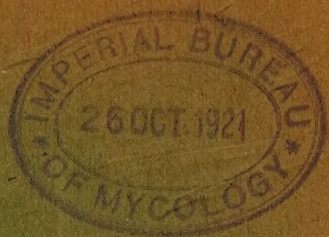


10714
1^{er} Fascicule



Champignons
Parasites de l'Homme
et des Animaux

PAR

A. SARTORY

*Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie
à l'Université de Strasbourg.*



Imprimerie V. APP

as-tu-Port

1920

Avertissement de l'Auteur

Chaque année nous nous proposons de publier un fascicule spécial sur les espèces cryptogamiques parasites de l'homme et des animaux nouvellement décrites.

Les mycoses humaines devenant de plus en plus fréquentes depuis qu'elles sont l'objet de recherches systématiques seront relatées et les espèces incriminées feront l'objet d'une description spéciale.

A. S.

CHAMPIGNONS PARASITES

de l'homme et des animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur agrégé à l'École supérieure de Pharmacie de Paris,

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg.

Première Partie

INTRODUCTION

Nous nous sommes proposés d'exposer dans le présent ouvrage l'état actuel de nos connaissances sur les champignons parasites de l'homme et des animaux.

Née dans la première moitié du siècle dernier avec GRUBY, l'étude des champignons pathogènes pour l'homme et les animaux a pris, ces dernières années et sous l'influence des méthodes pastoriennes, un développement qui lui assigne désormais une grande place parmi les diverses branches des sciences botaniques et médicales.

Nous n'avons pas la prétention d'être le premier à traiter un si vaste sujet.

En 1853, Charles ROBIN réunit dans son *Histoire naturelle des végétaux parasites de l'homme et des animaux*, une foule de documents épars qui mettait en évidence le rôle pathogène, à l'égard des animaux, des cryptogames les plus élevés en organisation.

Il faut arriver ensuite en 1904 à GUEGUEN pour voir apparaître un livre d'une érudition et d'une documentation qui fait grand honneur à l'illustre mycologue mort récemment en pleine période de labeur au moment où la science fondait sur lui les plus grands espoirs.

Dans son livre, l'auteur résume succinctement l'état de nos connaissances jusqu'à 1904 sur la morphologie, l'habitat et le rôle pathogène des champignons parasites de l'homme et des animaux en ne faisant appel aux données biologiques qu'autant qu'elles sont de nature à éclairer les enseignements de l'étude botanique.

En un mot, l'auteur a voulu condenser, comme le dit si justement notre éminent maître M. le Professeur RADAIS « les notions acquises sur les champignons parasites de l'homme et des animaux, donner les diagnoses de ces organismes en se conformant aux règles précises de la nomenclature, reproduire en des dessins puisés aux sources, et souvent en figures originales, les appareils ou portions d'appareils qui peuvent aider la description, ajouter enfin les caractères biologiques de facile vérification. »

Quelques années après, GEDOELST fit paraître son magnifique ouvrage sur les champignons parasites de l'homme auquel nous avons fait de nombreux emprunts.

Enfin VUILLEMIN, VERDUN, BRUMPT, PINOY, DE BEURMANN, GOUGEROT, etc., et combien d'autres auteurs éminents que nous voudrions tous citer exposent, dans de très clairs précis de parasitologie ou dans d'importants mémoires de mycologie l'état actuel de nos connaissances sur les parasites cryptogamiques de l'homme. Les parasites des animaux sont éliminés comme ne rentrant pas dans le sujet que se sont donnés les auteurs.

Depuis 1904, la mycologie parasitaire a fait de tels progrès qu'il paraissait nécessaire à GUEGUEN lui-même de compléter son premier ouvrage sur les données nombreuses nouvellement acquises.

Nous n'aurions jamais entrepris ce travail si, quelques jours avant sa mort, GUEGUEN ne nous avait fait promettre de « continuer et de rajeunir » l'œuvre qu'il avait mené à bien quinze ans auparavant. Certes, il y eut chez nous une certaine hésitation, nous n'ignorions pas les difficultés d'une pareille entreprise, un ouvrage de cette nature trouvant dans chaque lecteur qui l'utilise un critique auquel l'expérimentation et l'observation des faits apportent sans cesse de nouveaux éléments de jugement. Nous avons pensé néanmoins qu'un tel travail méritait d'être poursuivi et nous nous sommes mis résolument à l'œuvre.

Nous exposons aujourd'hui le résultat de nombreuses années de recherches. Cet ouvrage est divisé en six parties.

La première partie comprend quelques généralités sur l'historique des champignons parasites, sur l'étiologie, l'anatomie pathologique (lésions diverses) et la pathologie des maladies mycosiques (mycoses et toxines mycosiques). Enfin nous terminons cette première partie par quelques notions sur les réactions humorales (agglutination et fixation), le diagnostic, le pronostic et la prophylaxie des moyens.

Chacune des cinq dernières parties correspond à l'un des grands ordres de la classe des champignons *Myxomycètes*, *Oomycètes*, *Basidiomycètes*, *Ascomycètes*.

La sixième est consacrée aux *Mucédinées*.

Nous passons en revue les caractères généraux, la classification ; nous insistons sur la biologie de ces parasites. Nous faisons autant que possible l'exposé clinique et anatomo-pathologiques observés dans l'étude de ces maladies. Enfin toutes les affections mycosiques nouvelles (*Sporotrichose*, *Oosporose*, *Hemisorose*, etc.), qui n'existaient pas à l'époque où GUEGUEN écrivait son livre sont étudiées aussi complètement que possible. La bibliographie a fait l'objet de soins particuliers et les figures qui accompagnent chaque sujet ou sont originales ou empruntées aux nombreux auteurs qui nous ont précédés. L'ouvrage se termine par deux index, l'un des hôtes, l'autre des parasites.

Le lecteur, comme nous d'ailleurs, aura certes un regret en compulsant ce volume, celui de voir figurer parfois tant de noms, tant de synonymes pour un même organisme. Qu'il nous soit permis, en terminant, d'insister sur la nécessité de ne créer en mycologie

comme en tout autre science, de nouveaux noms de genres et d'espèces qu'à bon escient.

Il est utile, en mycologie parasitaire, de ne pas multiplier les noms des genres et des espèces sans se soucier si ces nouvelles souches et ces nouveaux enfants ne pourraient, par leur âge véritable, être déjà des vieillards.

Dans toutes les parties des sciences biologiques où les études de taxonomie sont poursuivies avec ardeur on voit sévir, dit GIARD, « ce fléau de puristes à l'affût de la moindre faute d'orthographe, qui leur permette de mettre leur nom en vrais parasites, à la place de celui des naturalistes les plus méritants. »

Cette sorte de travail qu'on pourrait appeler de la comptabilité scientifique, écrivait l'éminent entomologiste Ragonot, peut être fait par le premier venu et il n'est même pas nécessaire d'être naturaliste pour cela. Il est abusif, intolérable lorsque le puriste se contente d'indiquer en quelques lignes des changements de nom dans une publication scientifique, enlevant ainsi à un auteur sérieux l'étiquette qui couvre un travail consciencieusement fait. Le langage de Ragonot est juste.

Non seulement il est utile de bien définir les genres, mais il est de la plus haute importance de bien distinguer les espèces d'un genre parfaitement connu.

Parmi les *Aspergillus*, par exemple, l'*Aspergillus fumigatus* se montre très pathogène pour le lapin, qu'il tue en un temps relativement très court. On a cru pouvoir attribuer cette propriété à l'*Aspergillus glaucus* et à beaucoup d'autres espèces encore ; une erreur de détermination explique vraisemblablement les divergences des résultats auxquels sont arrivés les expérimentateurs. Ceci montrant la nécessité d'adopter une classification provisoire des formes imparfaites pour qu'il soit inutile de les multiplier.

Nous éviterons ainsi les erreurs fâcheuses consistant le plus souvent à redécouvrir en lui donnant un nom nouveau une plante existant déjà depuis longtemps.

Quand une science doit s'édifier par fragments, certes il faut pour la faire progresser, donner des noms provisoires et des descriptions exactes de tout ce que l'on rencontre et de toutes les espèces dont on ne possède qu'une partie du développement. Les fragments seront rassemblés ultérieurement s'il y a lieu et ainsi la mycologie se trouvera assise sur des bases solides.

Le résultat de nos recherches, du dépouillement que nous avons fait, nous a amené à cette conviction qu'il y a encore beaucoup à découvrir, en mycologie surtout, dans ce groupe si imparfait des *Fungi imperfecti* et nul doute que la pathologie générale et expérimentale ne s'enrichissent à brève échéance de nouvelles découvertes grâce à la mycologie.

Il y a sans doute dans ce livre bien des lacunes, bien des imperfections. Nous n'avons pas toujours pu combler les premières ni parfois remédier aux deuxièmees malgré le grand désir que nous avons de rassembler ici le plus grand nombre de documents utiles. Les difficultés sont nombreuses qui se sont dressées entre nos recherches et nous au cours de ce travail. Mais ces difficultés nous savons que le public scientifique les apprécie.

Nous nous trouverons récompensé si, par son accueil favorable, il nous montre que cet ouvrage rempli le but d'utilité que nous nous proposons d'atteindre.

Première Partie

CHAPITRE PREMIER

a). GÉNÉRALITÉS HISTORIQUES

Les premiers champignons parasites dont on ait soupçonné le rôle pathogène dans l'économie animale ou humaine sont des « moisissures ».

On attribue à RÉAUMUR la première relation concernant la présence de moisissures dans un organisme vivant ; en 1749 il en signale l'existence dans des œufs en incubation.

Mais l'étude des maladies parasitaires de l'homme et des animaux est assez récente en ce qui concerne les parasites cryptogamiques d'allure microscopique, car ces organismes n'ont pu être décelés que grâce aux perfectionnements modernes de la technique bactériologique.

A une époque encore récente il était d'usage de rechercher un germe microbien inédit dans toute maladie nouvelle attribuée à un organisme pathogène. Le pléomorphisme prodigieux des champignons contribua beaucoup à cette erreur contre laquelle des études botaniques plus approfondies mirent en garde les chercheurs.

L'influence des éléments bactériens sur l'organisme s'exerce par les toxines et aussi par une action mécanique considérable.

En ce qui concerne la sécrétion des toxines, on ne croyait pas à leur existence chez les parasites cryptogamiques.

La présence d'une substance hypertermisante signalée par LUCET dans les cultures de l'*Aspergillus fumigatus*, les recherches sur les toxines de l'*Endomyces albicans* faites par CHARRIN, OSTROWSKY, ROGER, et plus récemment CONCETTI, les études de GAUTHIER sur les

substances secrétées par l'*Aspergillus fumigatus* font escompter des découvertes nouvelles qui permettront peut être d'expliquer le pouvoir toxique des champignons pathogènes dans l'organisme.

Actuellement on peut reconnaître que quelques parasites agissent parfois d'une manière identique à certaines bactéries.

Le développement donné aux méthodes de PASTEUR appliquées à l'étude des champignons, le perfectionnement des procédés culturaux dus à certains auteurs et surtout la rigueur de plus en plus grande des méthodes cliniques d'investigation ont contribué puissamment à augmenter l'étendue de nos connaissances dans le vaste champ de recherches des mycoses animales ou humaines.

Au début surtout, tandis que l'on s'appliquait à décrire avec soin les lésions observées, on négligeait trop l'étude des caractères qui eussent pu mettre sur la voie des découvertes à faire.

Quelques auteurs, cependant, tels que PRINGSHEIM, BREFELD THAXTER, DE BARY, etc., etc., étudiaient au point de vue botanique certains groupes de champignons s'attaquant aux animaux (Entomophthorées⁽¹⁾, Saprologniées, etc.)

Avant leurs travaux, ceux de TULASNE sur les *Mucédinées* avaient été considérés comme dénués de valeur pendant une très longue période. On croyait que tous les champignons qui constituaient ce groupe n'étaient que de simples saprophytes. On reconnut plus tard que certains d'entre eux étaient de véritables parasites envahissant les êtres vivants pour y causer des désordres parfois mortels.

Depuis lors, ces mêmes travaux furent repris avec fruits et amenèrent de nombreuses découvertes. Mais le sujet était vaste et les *Mucédinées* restent, actuellement encore, un champ incomplètement exploré d'observations innombrables.

Les plus anciennes observations de mycose chez l'homme ou les animaux ne sont intéressantes qu'à titre de documents historiques. Elles sont trop brèves et trop vagues pour que l'on en puisse tirer des renseignements utiles sur la nature même de la maladie.

(1) Ce sont surtout F. COHN (genre *Tarichium* (?) 1875), THAXTER, SOROKINE, GIARD, PECK (genre *Massospora*, 1879), etc., qui ont le plus contribué à nous faire connaître les Entomophthorées).

A. C. MAYER⁽¹⁾, dès 1815, décrivait une moisissure dans les sacs aériens d'un geai. Elle s'étendait dans le sac abdominal droit, les bronches et les poumons de l'animal.

Plusieurs cas de mycoses chez les oiseaux furent successivement soupçonnés par JÆGER ⁽²⁾ (1816), HEUSINGER ⁽³⁾ (1826), THEILE ⁽⁴⁾ (1827), OWEN ⁽⁵⁾ (1833).

JÆGER a vu des moisissures vertes dans les voies aériennes d'un cygne. HEUSINGER, un peu plus tard, a découvert des moisissures s'étendant jusque sous la cavité des os longs chez une cigogne. THEILE signale chez un corbeau des lésions tuberculeuses montrant par place des moisissures vertes. OWEN voit aussi des moisissures vertes dans les cavernes pulmonaires d'un flament.

En 1837, REMAK entrevoyait le parasite du Muguet et observait que le favi est constitué par un amas de moisissures. Deux ans après, SCHÖNLEIN, en démontrant la nature du favus, s'attirait l'inimitié de nombreux auteurs. Cependant, en 1841, GRUBY confirmait sa découverte à laquelle, de nos jours, les beaux travaux de SABOURAUD viennent rendre un éclatant hommage.

La même année que GRUBY exposait sa découverte, ROUSSEAU et SERRURIER ⁽⁶⁾ observaient un cas de mycose pulmonaire chez un cerf du Bengale.

En 1841, LANGENBECK ⁽⁷⁾ signalait un champignon dans l'écoulement nasal d'un cheval morveux composé de liquide visqueux d'épithélium et de pus. Ce champignon était constitué par des filaments et par des spores brunâtres réunies en chapelets. Les spores étaient deux fois aussi grosses que les globules de pus et présentaient un episporium coriace transparent. Celui-ci, rompu par la pression, laissait échapper des molécules brunâtres qui se mouvaient

(1) MAYER A.-C., Verschimmelung und lebenden Körper. Archiv. f. anat. und Physiol. V. J. F. MECKEL, 1815.

(2) JÆGER, Ueber Entstehung von Schimmel im Innern der thierischen Körper (1816), Meckel's arch. für anat. u. Phys. 1816.

(3) HEUSINGER, Bericht v. d. Königl. Zootom. Austalt. Zu Würzburg, 1826.

(4) THEILE, Heusinger's Zeitschr. f. d. organ. Phys., 1827.

(5) OWEN, (R) Philosophical Magazine. 1833.

(6) ROUSSEAU et SERRURIER Comptes rendus de l'Académie des Sciences, 1841.

(7) LANGENBECK Neue Notizin aus dem Gebiete der Nat. und Heilk., von L. Frorich und R. Frorich. Weimar, 1841, n° 422, p. 58-60 et d'un repertorium für anat. und Phys. von Valentin 1842, p. 59.

très rapidement. Le plus souvent elles étaient réunies en chapelets sous l'apparence de masses brunâtres qui donnaient à la sécrétion sa couleur foncée.

HEULE, VOGEL, VALENTIN n'ont pas retrouvé ce végétal, ce qui fait supposer qu'il n'est pas constant.

RAYER⁽¹⁾, en 1842, cite sans les décrire des formations byssoïdes développées sur la plèvre d'un tuberculeux et les intestins d'un homme atteint de pneumo-thorax

BENNET⁽²⁾ aurait remarqué, la même année, dans les crachats, les cavernes, et sur leur matière tuberculeuse, chez un individu atteint également de pneumo-thorax, les filaments mycéliens d'un champignon qu'il appelle champignon du poumon.

REMAK⁽³⁾, en 1845, dit que dans la plupart des crachats (expectorations des phtisiques), on trouve des fibres de mycelium ramifiés en fourches qui paraissent s'être formés dans les bronches.

A la même époque, LANGENBECK (1845) en Allemagne, et peu après LIBERT (1857) en France, signalaient l'existence d'une affection cryptogamique due à un organisme qui ne devait être déterminé qu'en 1877 par Boellinger. C'était l'actinomycose.

En 1853, ROBIN publiait le premier travail d'ensemble fait sur le sujet de notre ouvrage en réunissant dans son « *Histoire naturelle des végétaux parasites de l'homme et des animaux* », de nombreux documents épars dus à ses devanciers où le pouvoir pathogène des champignons était nettement mis en évidence.

Il découvrait à la même époque le Muguet et le désignait sous le nom d'*Oïdium albicans*.

VIRCHOW⁽⁴⁾, en 1856, publie un mémoire important où il décrit avec beaucoup de soins trois cas de mycoses broncho-pulmonaires.

En 1875, FRESENIUS découvre l'*Aspergillus fumigatus*. Les travaux de CHANTEMESSE, VIDAL, RENON, etc., démontrent la fréquence d'une pseudo-tuberculose pulmonaire chez les gaveurs de pigeons,

(1) RAYER, Journal de l'Institut, 1842, n° 492.

(2) BENNETT, Transact. of the Royal of Edimburgh 1842, vol. xv, 2^e partie, p. 277-294.

(3) REMAK, Diagnost. u. pathogenetische Untersuchungen, 2845.

(4) VIRCHOW, Beiträge zur Lehre von den beim Menschen Vorkommenden Parasiten, Virchow's Archiv, 1856, t. x, p. 510.

les peigneurs de cheveux, provoquée par l'*Aspergillus fumigatus*. On désigne aujourd'hui cette affection sous le nom de pseudo-tuberculose aspergillaire.

BOELLINGER et HARZ, en 1877, étudient dans une nouvelle affection sévissant chez les bœufs, le parasite soupçonné par LANGENBECK et LIBERT. HARZ donne au parasite le nom d'*Actinomyces bovis*.

A partir de 1860, les observations se multiplient, malheureusement trop souvent négligées, comme nous venons de le dire, au point de vue des descriptions botaniques.

Nous en citons ici quelques exemples.

D'abord une observation de CONHEIM⁽¹⁾. Un de ses malades, traité pour un phlegmon du genou, était mort d'infection purulente. A l'autopsie, on constatait à la base du lobe supérieur du poumon droit, la présence d'un nodule de la grosseur d'une noisette énorme. A l'examen microscopique, on trouvait dans le nodule l'existence de nombreux filaments mycéliens.

Puis les observations de HALLIER⁽²⁾, Hassenstein⁽³⁾, Bœcke⁽⁴⁾ qui sont des plus douteuses.

L'*Aspergillus Hageni* fut trouvé par HAGEN dans le meat auditif d'un malade atteint d'otite. L'organisme fut décrit par HALLIER sous le nom d'*Aspergillus Hageni*. Mais en l'absence de toute mensuration de conidies, cette espèce ne peut être identifiée.

Il en est de même de l'*Aspergillus microsporus* BÖCKE trouvé sur la membrane tympanique d'un homme souffrant d'otite.

Dans une observation de mycose pulmonaire de FURBRINGER⁽⁵⁾, les deux principaux foyers de nécrose ne contenaient pas de mycelium; dans un troisième plus petit on en trouvait. Il s'agissait ici, probablement, d'un organisme saprophytique.

L'observation de P. MARTIN⁽⁶⁾ est fort intéressante. Il s'agit d'un cheval de 4 ans qui avait été abattu parce qu'il ne mangeait pas et

(1) CONHEIM, Zwei Fälle von mycosis der Lungen. Virchow's Archiv, 1865, t. XXXIII, p. 167

(2) HALLIER et HAGEN, Leitschr. f. Parasitenkunde 1869-1870, passim,

(3) HASENSTEIN, Leitschr. f. Parasitenk. 1870.

(4) BÖCKE (J.); Zwei Fälle. v. Pilzwucherungen am Trommelfell. Ungarischer med. chir. Presse, 1869. Traité des maladies de l'oreille.

(5) FURBRINGER. Beobachtungen ueber Lungenmykose beim Menschen. Virchow's Archiv 1876, t. LXVI, p. 33.

(6) MARTIN P., Jahresb d. k. Centralthier arzneihule in Munchen, 1883.

maigrissait de jour en jour. A l'autopsie, on trouvait disséminées dans les poumons, des nodosités du volume d'un pois contenant du pus. Des nodosités semblables, mais plus grosses, existaient dans le foie. Chacune d'elles contenaient des filaments mycéliens de 0^m.5 à 3^m. d'épaisseur sur 15 à 30^m. de long. D'autres mesuraient 6^m. de diamètre et avaient jusqu'à 90^m. de long. Aucune détermination ne fut faite. Elle termine ici les citations de cette série de mycoses supposées.

BÖELLINGER⁽¹⁾ aurait observé des mycoses mucoriennes dans les voies aériennes chez les oiseaux dues au *Mucor racemosus* et au *Mucor conoïdeus*. SCHUTZ⁽²⁾ et ZÜRN⁽³⁾ signalent des faits analogues. Il s'agit là, probablement, d'un parasitisme accidentel.

En 1892 SABOURAUD, reprenant les travaux de GRUBY, démontrait la pluralité des espèces de teignes. Grâce à des observations rigoureuses, il obtenait les renseignements botaniques les plus précis qui lui permettaient de faire une classification raisonnée. Un peu plus tard il trouvait la guérison des trichophyties par la radiothérapie.

A peu près à la même époque, toute une série d'auteurs français et étrangers : VUILLEMIN, LEGRAIN, BUSSE, SAN FELICE, GILCHRIST, MONTGOMERY, VALKER, CLEARY, IRONS et GRAHAM, etc., etc., isolaient de différentes tumeurs des levures pathogènes provocatrices d'infections locales ou généralisées.

En 1909, DE BEURMANN et RAMOND signalaient un nouveau cas de mycose produite par un champignon identifié par MATRUCHOT sous le nom de *Sporotrichum Beurmanni*.

Puis, dans un travail d'ensemble, DE BEURMANN et GOUGEROT faisaient une étude approfondie de la question, démontrant la fréquence des sporotrichoses s'étendant sur l'étiologie, l'évolution et la guérison de ces affections nouvelles.

La même année, ROGER et SARTORY décrivaient plusieurs organismes nouveaux du genre *Oospora* (*Oospora pulmonalis*, *Oospora buccalis*, *Oospora bronchialis*). Ils constataient leur présence dans les

(1) BÖELLINGER, Ueber Pilzkrankheiten höherer und niederer Thiere. Aertztliches Intelligenzblatt, 1880.

(2) SCHUTZ, Ueber das Eindringen von Pilzsporen in der athmungswege Mittheilungen der Kaiserl. gesundheitsamte, 1884. t. II.

(3) ZÜRN, Beiträge zur Lehre v. d. durch Pilze hervorgerufene Krankheiten der Hausthiere Berliner Archiv. 1876.

crachats d'individus suspects de tuberculose pulmonaire. Sous le nom d'Oosporoses, ils ont rassemblé les différentes affections Oospora.

Les mycoses attiraient de plus en plus l'attention. En recherchant la Sporotrichose, on découvrait d'autres affections cryptogamiques. C'est ainsi que GOUGEROT et CARAVEN ont individualisé une nouvelle mycose : l'Hémisporose due à l'*Hemispora stellata* Vuill., DE BEURMANN GOUGEROT et VAUCHER une oïdiomycose due à un parasite nouveau : l'*Oidium cutaneum*. C'est encore en recherchant la Sporotrichose que BRUNO BLOCH, à Bâle, a découvert le *Mastigocladium Blochii*, premier exemple des Cladioses humaines, que POTRON et NOISSETTE ont cultivé l'*Acremonium Potroni*, premier exemple des Acrémonioses.

Récemment, BRAULT (d'Alger), a isolé un parasite nouveau : l'*Enantiothamnus Braulti* que PINOY a étudié. GUEGUEN a publié également peu après un mémoire fort intéressant sur un *Cladosporium* pathogène.

Tout récemment encore, en 1917, 18 et 19, on a décrit une série d'organismes nouveaux (*Endomyces pulmonalis*, *Endomyces cruzi*), *Saccharomyces labialis*, *Saccharomyces ferrani*, *Madurella ramiroï*, *Discomyces bahiensis*, *Oospora acido resistant* de SARTORY, *Scopulariopsis*, des onychomycoses de SARTORY, *Zymonema histosporocellularis*, etc., etc., provenant d'expectorations de tumeurs, de mycétomes, d'abcès, etc.

Nous voyons par cet aperçu rapide que les mycoses ont pris une place considérable dans le domaine scientifique ; elles apparaissent comme des affections des plus sérieuses et doublées d'un mécanisme infectieux encore mal connu. Si certaines sont peu graves et n'intéressent le plus souvent que des organes superficiels, il en est d'autres qui déterminent des accidents graves pouvant entraîner la mort.

Actuellement les découvertes se succèdent rapidement et se multiplient à l'infini rendant ce sujet de plus en plus complexe, d'autant plus que la « classification des cryptogames et particulièrement des groupes inférieurs de cette intéressante série de végétaux est encore de nos jours bien loin d'avoir atteint ce degré de stabilité qui peut donner l'assurance d'une exacte interprétation des rapports de parenté qui existent entre les divers groupes systématiques » (Saccardo et Traverso, 1907).

Cette stabilité de la classification, le réactif vivant (agglutinines, précipitines, fixation du complément, etc.), la donnera peut-être, car

chez les espèces inférieures c'est en vain que l'on a cherché à déceler les propriétés de la structure intime du protoplasma du champignon par l'examen direct ou l'analyse chimique.

Le champ de la mycologie pathologique s'élargira encore quand on connaîtra mieux les différentes races humaines ou les diverses régions du globe. Cette science née d'hier apportera à la pathologie générale et à la médecine expérimentale et comparée un contingent de notions du plus haut intérêt qui jetteront une vive lumière sur l'étiologie et la prophylaxie des affections mycosiques.

b) ÉTIOLOGIE DES MALADIES MYCOSIQUES

L'étude des champignons parasites est de date récente. Longtemps négligée, elle a pris une extension considérable durant ces dernières années grâce à l'influence des doctrines pastoriennes et aux méthodes de recherches utilisées en bactériologie. Les progrès ont été tels dans ce domaine qu'il est indispensable aujourd'hui de connaître cette partie si curieuse et si intéressante de la parasitologie. Il nous a paru utile de rassembler en un ouvrage les documents résumant l'état actuel de nos connaissances sur les Champignons parasites de l'homme et des animaux.

Ces végétaux appartiennent surtout aux *Phycomycètes* et aux *Ascomycètes*. A côté d'eux il est un groupe encore incomplètement étudié, c'est celui des *Hyphomycètes* encore appelé *Fungi imperfecti* ou *Mucédinées*.

Le siège de ces parasites est très variable. Certains choisissent la surface de la peau et pénètrent plus ou moins dans sa profondeur envahissant même les dépendances : cheveux, poils, ongles, etc. Ce sont les *Dermatophytes* parmi lesquels on peut citer les champignons appartenant au groupe des Gymnoascées : *Trichophyton*, *Microsporum*, *Eidamella*, *Lophophyton*, etc. Ils provoquent les différentes formes de teignes chez l'homme et chez les animaux. D'autres, comme les *Mucor*, *Rhizopus*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichothecium*, végètent fréquemment dans le conduit auditif et peuvent y provoquer des otomycoses.

Ajoutons aussi le *Lepidophyton*, les parasites du Tokelan, les parasites des Caraté, les *Trichosporum*, le *Malassezia furfur*.

Les champignons qui pénètrent à l'intérieur de l'organisme, se localisent soit à la surface des muqueuses de l'appareil digestif, soit dans l'appareil respiratoire, soit encore dans les tissus où ils provoquent de véritables foyers infectieux.

Ceux qui choisissent plus particulièrement le tube digestif sont l'*Endomyces albicans*, certaines levures : *Saccharomyces guttulatus*, *Cryptococcus linguae pilosae*, certaines Mucédinées : le *Monilia Kochii*, etc., etc.

Dans l'appareil respiratoire on rencontre diverses espèces de *Mucor*, *Rhizomucor*, une *Mortierella*, le *Saccharomyces anginae*, le *Cryptococcus granulomatogenes*, plusieurs espèces d'*Aspergillus*, ainsi que plusieurs sortes d'*Oospora*.

D'autres plus envahisseurs pénètrent à l'intérieur des tissus, y prolifèrent et donnent naissance à de véritables abcès ou tumeurs, tantôt localisés, tantôt disséminés un peu partout de manière à déterminer une infection généralisée. Par exemple *Saccharomyces granulatus*, *Saccharomyces Blanchardi*, etc., *Oospora bovis*, *Sporotrichum Beurmanni*, etc., etc.

Les spores d'un grand nombre de champignons ectophytes et endophytes sont abondamment répandues dans l'atmosphère et contaminent souvent les produits végétaux comestibles tels que les graines des graminées (*Mucoracées*, *Aspergillacées*, *Oospora*, etc), d'où possibilité pour eux de pénétrer dans l'économie à la faveur de circonstances particulières dues à l'état de réceptivité de l'organisme. C'est ainsi que l'on explique les cas d'Otomycoses, de Muguet, de Pneumomycoses, d'Aspergilloses et d'Oosporoses. Les *Caratès* se propagent de la même façon et peut-être aussi les *Trichosporum*.

Les champignons endophytes se développant à l'intérieur des tissus n'y peuvent pénétrer qu'à la faveur d'une blessure, d'une lésion ou d'une simple excoriation.

L'Actinomycose se propage par des lésions buccales que déterminent parfois des débris d'épis, glumes, glumelles de graminées. Il est possible aussi que les animaux contribuent à propager certaines affections comme le pense MONTROYA Y FLOREZ pour les *Caratès* qui seraient provoquée par piqure de moustiques, cousins ou pucerons. Ce sont là des infections primaires puisque la pénétration des organismes mycotiques est immédiate, l'individu en étant porteur. Dans d'autres cas aussi nombreux elle est secondaire, étant déterminée par le développement tardif de spores pathogènes sur la blessure non cicatrisée.

Comme le disent avec juste raison GEDOELST, VERDUN, BRUMPT, le contact avec le parasite ne suffit pas toujours à déterminer une mycose. L'infection paraît nécessiter, pour se réaliser, le concours de circonstances spéciales ou de conditions prédisposantes assurant la germination des champignons et leur croissance. Ces conditions sont : les unes extrinsèques, les autres intrinsèques.

Conditions extrinsèques : Elles sont inhérentes au parasite lui-même et aux actions physiques qui agissent sur lui.

a) *Forme végétative du champignon.* La forme sous laquelle les champignons envahissent l'organisme n'est pas toujours semblable ; tantôt c'est le mycelium qui pénètre sous sa forme végétative (Mycetome, Actinomycose, Blastomycose), tantôt, au contraire, les mycoses sont déterminées par les organes reproducteurs (spores et conidies). Parfois aussi le champignon étant doué d'un pléomorphisme assez élevé, il arrive qu'une forme à l'exclusion des autres est seule capable de végéter dans l'organisme humain.

b) *Conditions physiques.* L'état hygrométrique, la température, le milieu, agissent sur l'activité germinative de la spore ou de la conidie. LESAGE a démontré que des spores fixées sur la paroi interne de la trachée ou des bronches germent moins rapidement que dans l'air saturée de vapeur d'eau, à la même température, ou même ne germent pas du tout. Dans quelques cas, il vit que le régime hygrométrique des voies respiratoires était défavorable à cette germination ou pouvait le devenir.

Les climats paraissent également intervenir sur le développement et la répartition des champignons parasites. »

Conditions intrinsèques. « Elles sont relatives à la manière d'être de l'organisme et à sa réceptivité.

a) *Réceptivité individuelle.* Il est nécessaire que l'homme ou l'animal soit en état de réceptivité, et nous voyons par ce fait que la question de terrain joue un rôle important dans la transmission de ces maladies cryptogamiques. C'est là qu'il faut chercher l'explication de l'immunité dont jouissent certains individus soumis à des contaminations mycosiques continues. Un exemple : la réaction sudorale a une influence marquée sur la réceptivité de certains champignons cutanés. En effet, elle dilue l'acide sécrétée par les glandes sudoripares et cette diminution favorise la poussée de certains champignons (trichophyton). La réceptivité augmente à la suite d'absorption de sels alcalins qui forment une sueur alcaline.

b) L'âge a également une influence ; la teigne tondante rebelle du cuir chevelu ne se rencontre que chez les enfants. La résistance personnelle est également un facteur important.

La profession peut amener une prédisposition (aspergillose pulmonaire) chez les peigneurs de cheveux, gaveurs de pigeons, etc., l'actinomycose chez les agriculteurs. »

c) ANATOMIE PATHOLOGIQUE DES MALADIES MYCOSIQUES

L'intervention de certaines circonstances facilite la dissémination et la propagation des champignons parasites. Beaucoup de facteurs, à ce sujet, sont à considérer, parmi lesquels le régime, le milieu où l'on vit, l'âge, la nature de l'individu, les climats, les contrées, etc.

1° *Lésions mécaniques*. La nature des lésions produites varie avec le champignon. Les uns, comme les Dermatophytes, ne produisent généralement que des accidents bénins. Il y a cependant des exceptions, l'infection pouvant prendre un caractère de gravité, surtout lorsque les lésions se généralisent sur la presque totalité du corps.

D'autres, comme les champignons des muqueuses digestives, sont de beaucoup les plus redoutables, car ils peuvent déterminer des processus infectieux fort graves pouvant aller jusqu'à la mort (Actinomyose, Farcin du Japon, Farcin du bœuf, Blastomycoses, etc.)

Les lésions mycosiques n'atteignent vraiment ce degré de gravité que dans les mycoses internes. Ces lésions sont le résultat de la prolifération active du parasite dont les éléments s'insinuent entre les cellules de nos tissus, les écartent, les dissocient en même temps qu'ils les altèrent.

2° *Lésions dégénératives*. « Quand les champignons envahissent les organes profonds des tissus, le processus de dégénérescence peut s'accompagner de réaction inflammatoire défensive de la part de l'organe parasite et donner lieu à la formation de granulomes pseudo-tuberculeux : les *Mycomes* ; il peut aboutir à la production d'abcès ou de lésions diverses.

c) Le *Mycome* se développe comme la granulation tuberculeuse, mais il n'a rien de spécifique. Au début, le parasite phagocyté par un macrophage bourgeoine à l'intérieur de cette cellule qui se transforme en cellule géante par fusion avec d'autres éléments phagocytaires. L'action toxique du parasite se traduit alors par la nécrose et la dégénérescence de la cellule géante, puis les processus nécrotiques et irritatifs se poursuivent et la structure de la lésion élémentaire s'accuse et présente les trois zones caractéristiques de la gomme. Au centre, la végétation parasitaire avec pus formé de polynucléaires et de macrophages ; à la partie moyenne, une zone épithélioïde avec

follicules tuberculoïdes et cellules géantes ; à la périphérie, une zone lymphoïde ou lymphoconjonctive. Ces gommes continuent à s'accroître pour leur propre compte ou se fusionnent avec d'autres Mycomes. »

3° *Lésions diverses*. Il peut également y avoir des infiltrations cellulaires, des scléroses, des hyperplasies, des dégénérescences, etc., qui impriment à la mycose une allure clinique spéciale. La présence des parasites peut se manifester par une pyogénie et la formation du pus ou de collections purulentes sans aboutir à la constitution du Mycome.

du PATHOGÉNIE DES MALADIES MYCOSIQUES

Les Mycoses et les Toxines mycosiques

On s'est bien souvent demandé si, dans les lésions déterminées par les champignons, le parasite n'évolue pas suivant le même mode que la bactérie type, c'est-à-dire en empoisonnant par ses toxines l'organisme infesté. Si le fait est démontré en ce qui concerne l'infection bactérienne, il ne l'est pas encore pour l'infection mycosique.

Jusqu'à ces derniers temps le groupe des mycoses a semblé différent de celui des bactérioses.

Le champignon agit-il localement, mécaniquement sans entraîner de sa part l'expulsion de poison ? Les éléments du cryptogame agissant ainsi détermineraient par traumatismes directs ou indirects, la dissociation des éléments histologiques, l'irritation et la nécrose des tissus ; cette action aurait pour conséquence d'amener des troubles sérieux dans le fonctionnement des organes essentiels.

En 1902 encore, ROBIN soutenait cette opinion :

« Jamais, en quelque sorte que ce soit, on ne voit la mycose pure évoluer avec cette allure toxique qui est un des caractères des maladies bactériennes. Cela revient à dire que le champignon qui agit par lui-même au point où il se développe, n'y secrète pas des toxines susceptibles de diffuser dans l'organisme et d'en altérer les éléments. »

Jusque là l'aspergillose, mycose sévère, n'avait jamais permis à l'observation de déceler un poison actif sur les animaux sensibles au parasite spécifique. Cependant les symptômes que présentent les animaux contaminés par certains parasites cryptogamiques apparaissent quelquefois avec une telle rapidité et une telle véhémence, qu'il semble bien qu'il faille chercher à côté de l'action mécanique une autre action véritablement toxique.

C'est à KOTLIAR⁽¹⁾ qu'il faut remonter pour rencontrer une tentative de recherches de toxines dans les champignons pathogènes.

KOTLIAR, en 1894, essaie de résoudre le problème du mécanisme de l'infection mycosique et se pose la question de savoir si, comme les infections bactériennes, l'aspergillose pulmonaire ne relève pas d'une toxine.

Il tente des expériences sur des pigeons et emploie le milieu de Raulin comme milieu nutritif. Les pigeons recevaient dans le torrent circulatoire, un cc. 1/2 à trois cc. de liquide d'une culture stérilisée à une température convenablement choisie pour que le végétal seul soit détruit. Les pigeons survivaient tous à l'expérience, tandis que les témoins, inoculés avec les mêmes doses des cultures virulentes, succombaient.

KOTLIAR supposait donc que la stérilisation avait une action néfaste sur les produits solubles toxiques ; il soumit son liquide à la filtration au travers d'un triple filtre de papier stérilisé. Les pigeons étaient inoculés⁽²⁾ avec une culture de 5 jours, les uns moururent, ceux qui avaient reçu en même temps que le milieu de culture, quelques spores échappées à la filtration lesquelles germaient dans l'organisme, les autres demeurèrent indemnes, ceux qui avaient reçu un liquide exempt de spores ou à peu près.

En remplaçant le Raulin par un bouillon peptoné, les résultats furent purement négatifs.

KOTLIAR concluait que, d'une façon générale, l'*A. fumigatus* ne formait pas de toxines dans les milieux dans lesquels on le cultive ordinairement.

En 1895, CHARRIN et OSTROWSKY étudient les désordres morbides causés par le muguet : l'*Endomyces albicans*. Ils constatent que les effets traumatiques assez importants dus à ces champignons sont accompagnés de légères perturbations causées par ses propres sécrétions. Le bouillon de culture filtré doit, pour amener la mort de l'animal, être employé à des doses variant entre 30 et 40 cc.³ (3) par

(1) KOTLIAR : Contribution à l'étude de la pseudo-tuberculose aspergillaire. Ann., de l'Inst. Pasteur, p. 479, 1894.

(2) L'auteur aurait pu se douter que l'âge de la culture, la dose employée et l'animal choisi, le mettaient dans l'impossibilité de vérifier avec sa méthode le pouvoir toxique des cultures.

(3) CHARRIN et OSTROWSKY : L'oidium albicans agent pathogène général. C. R. Ac. Sc. t. CXX, p. 1234, 1895.

kilogr. d'animal. Inoculé à faible dose, il peut tout au plus élever de 1 à 1 degré 1/2 sa température.

La même année, RÉNON⁽¹⁾ reprend l'étude des toxines chez l'*Aspergillus fumigatus*. Il utilise une culture d'*A. fumigatus* sur maltose, et dissout le mycelium dans une solution aqueuse de potasse pour voir si les produits solubles ne résident pas à l'intérieur du mycelium.

Il soumet ensuite cette solution à la dialyse puis inocule avec le liquide du dialyseur, deux pigeons dans le muscle pectoral : un animal 5 cc., l'autre 10 cc. ; ils ne succombèrent pas.

Une autre portion fut précipitée par l'alcool, le précipité obtenu, dissout dans l'eau physiologique et injecté à la dose de 4 et de 6 cc., dans le muscle pectoral de deux pigeons. Les animaux résistèrent. RÉNON crut devoir conclure qu'il n'existait ni toxines intracellulaires, ni extra-cellulaires.

DELEARDE, en 1895, n'obtient pas de meilleurs résultats en essayant de déterminer l'action des produits solubles de l'*Oospora bovis* sur le lapin et le cobaye. Les cultures faites sur bouillon glyciné et filtrées au papier, n'occasionnent rien de bien grave aux animaux inoculés.

Il observe seulement avec 10 cc. et pendant les 24 heures qui ont suivi l'injection, une hypothermie de 1° pour le lapin, de 1/10° de degré pour le cobaye.

En injection intra-péritonéale, l'action est plus nocive : six cobayes meurent de cachexie ; en injection intra-veineuse, l'action est nulle, il ne se produit aucune réaction thermique. Mais la mort des animaux étant survenue à des époques très éloignées de l'inoculation (un mois et plus), et les symptômes observés étant insignifiants, DELEARDE⁽²⁾ conclut que l'*Oospora bovis* n'est pas dangereux par les produits qu'il sécrète.

En 1896, LUCET reprend l'étude de la toxicité des liquides de culture d'*A. fumigatus*. Comme ses prédécesseurs, il se heurte à un insuccès. Cependant, il fait cette importante constatation : « l'*Asper-*

(1) RENON. Essais d'immunisation contre la tuberculose aspergillaire. C. R. Soc Biol. 20 juillet 1895.

(2) DELEARDE : Contribution à l'étude de l'actinomycose. Thèse de Lille, 1895.

gillus fumigatus donne naissance à des produits nouveaux déterminés, qui augmentent encore l'infertilité du milieu nutritif et lui communiquent en outre une réaction pyretogène assez marquée ».

Dans une autre série d'expériences, LUCET ⁽¹⁾ emploie le liquide de Raulin provenant d'une culture âgée d'un mois. Il ne put observer chez le lapin qu'une légère élévation de la température rectale.

On voit néanmoins que par ses différentes recherches, LUCET soupçonne déjà dans les cultures de l'*Aspergillus fumigatus*, l'existence de substances toxiques qui, dans les conditions où il opérait, ne se révélaient que par un pouvoir pyretogène.

En 1896 ⁽²⁾ OSTROWSKY revient sur la question des produits toxiques secrétés par l'*Endomyces albicans*. Il indique leur puissance thermogène et leur faible toxicité déjà signalée. Il croit que le muguet se sert médiocrement de ses sécrétions pour accuser son pouvoir toxique.

En 1897, RÉNON, ⁽³⁾ dans son étude si documentée sur l'*Aspergillus fumigatus* s'exprime ainsi : « D'une façon générale, l'*Aspergillus fumigatus* ne forme pas de toxines extra-cellulaires dans les milieux sur lesquels on le cultive ordinairement, et pas non plus de toxines intra-cellulaires ou du moins, s'il existe des produits toxiques.

Dans le mycelium, ceux-ci sont aussi incapables de tuer les animaux que de les prémunir contre une nouvelle intoxication. »

OLBICI ⁽⁴⁾, en 1898, ne peut davantage mettre en évidence une toxine dans l'*Aspergillus fumigatus*.

LUIGI-CONCETTI étudie en 1900 la question des toxines oïdiennes. Il établit que la propriété pathogène de l'*Oïdium* ne saurait être due à des poisons extra-cellulaires. Mais son protoplasma renferme des substances toxiques ou substances oïdiennes, qui persistent dans les cellules tuées par la chaleur, le chloroforme, le formol, etc. D'après CONCETTI, les cellules oïdiennes triturées et centrifugées se séparent en deux couches ; la couche supérieure, formée de protoplasma protéique et des substances grasses constitue l'oïdine supérieure (O. S.) ;

(1) LUCET : Etude expérimentale et clinique sur l'A. fumigatus. Bul. 201. de méd. vétérinaire p. 585, 1896.

(2) OSTROWSKY : Les infections bactériennes. Recherches sur l'oïdiomycose. Thèse de Paris, 1897.

(3) RENON : Etude sur l'Aspergillose chez l'homme et chez les animaux. Masson Paris, 1897.

(4) OLBICI : Ueber die pathogenen Eigenschaften des A. fumigatus. (Beitrag 3. pathol Anat. und 3. allg. pathol. p. 197, t. XXII, 1898.

la couche inférieure contient les fragments de la membrane et une partie du protoplasma ; c'est l'oïdine résiduelle (O. R.). CONCETTI (1) a vu que la O. S. renferme la protéine oïdienne avec son pouvoir pathogène général et reproduit les accidents dûs au muguet.

La O. R., au contraire, renfermerait une substance immunisante et peut-être curative, qui, dans l'organisme vivant, donnerait naissance à une antitoxine.

En 1902, CENI et BESTA (2) trouvent dans les spores d'*Aspergillus fumigatus* et de *flavescens*, une substance qui, injectée à l'animal, détermine des symptômes identiques à ceux que produit l'injection des spores ; mais ils n'étudient qu'un petit nombre de propriétés de cette substance qu'ils retirent des spores au moyen de l'alcool ou de l'éther.

En 1902, ROGER (3) revient sur la question des toxines oïdiennes. Dans ses expériences, il ne filtre pas les cultures, mais il les stérilise par la chaleur ; il injecte ainsi à la fois les toxines contenues dans le végétal et celles que peut renfermer le liquide des cultures. Il constate que la toxicité croît avec la virulence de l'échantillon employé. Douze centimètres cubes de liquide d'une culture peu active ne produisent aucun trouble ; tandis que 5 cc. de liquide d'une culture dont la virulence a été exaltée amènent la mort. Le rôle du poison oïdien semblait démontré.

NEISSER (4), en 1902, publie les expériences de PLATO, qui ont trait à une substance retirée des cultures de *Trichophyton* et désigné sous le nom de *trichophytine*. Cette dernière est obtenue en faisant des cultures sur bouillon de viande additionnée de 30,0 de maltose ; après 2 à 3 mois de séjour à l'étuve, le mycelium est dissocié le mieux possible, et le résultat de cette dilacération est filtrée au papier, puis additionnée de 0,25 p. 100 d'acide phénique.

Injectée à des animaux sains, elle ne produit aucun symptôme ; injectée à des hommes trichophytiques, elle n'occasionne de symptômes anormaux que chez ceux dont la trichophytie est profonde.

(1) CONCETTI : Archiv. des maladies des enfants, 1900.

(2) CENI et BESTA : Ueber die Toxine von *Asp. fumigatus* und *Asp. flavescens*, und deren Beziehungen zur Pellagra. C. Bl. für allg. Pathol und pathol. Anat., t. XIII, p. 941. Déc. 1902.

(3) ROGER : Les maladies infectieuses, Masson, Paris, 1902.

(4) NEISSER : Archiv. für dermat. u. syph. not. LX, fas. I, 1902.

Une favine préparée de la même façon avec les champignons du favus n'a donné aucune réaction ni chez les faveux ni chez les teigneux.

En 1903, BARTHELAT⁽¹⁾ opère sur le *Mucor corymbifer*; il extrait par trituration du mycelium, un liquide épais qu'il filtre à la bougie. Il en injecte 1 cc. 2 dans la veine auriculaire d'un lapin pesant 2 kilogr. Il ne constate qu'un léger amaigrissement et un très léger abattement. D'après cet auteur, il ne semble pas exister de produits bien actifs intra-cellulaires chez le *Mucor corymbifer*.

En 1903, AUCLAIR⁽²⁾ obtient, avec le champignon de l'actinomycose un extrait éthéré nommé par lui *éthéro-actinomycétine* et qui, injecté à la dose de 5 à 6 milligr. sous forme d'émulsion dans le tissu sous-cutané, produit quelques lésions, surtout au point d'inoculation.

AUCLAIR croit que les désordres locaux sont le résultat, en partie tout au moins, de l'action de poisons chimiques, entièrement adhérents aux corps microbiens et insolubles dans le milieu physiologique.

En 1903, MACÉ⁽³⁾ croit que l'action traumatique exercée par les conidies d'*Aspergillus fumigatus* est doublée d'une action toxique qui accroît la virulence de l'agent pathogène; mais ses essais pour isoler le poison sont vains. Il a choisi le pigeon comme animal d'expériences.

En 1904, TRUFFI⁽⁴⁾ arrive aux mêmes conclusions que Plato sur la trichophytine. Il démontre même que cette substance conserve son efficacité, même après son chauffage à 120°, et que son principe actif est soluble dans l'alcool absolu. Les *Microsporum* contiennent également des substances analogues mais moins nocives.

En 1905, CENI et BESTA⁽⁵⁾, reprenant leur étude sur la genèse de la pellagre, expérimentent avec du maïs infesté par l'*Aspergillus niger*. Ils traitent les cultures du champignon de la provenance indiquée,

(1) BARTHELAT : Les mucorinées pathogènes et les mucoro-mycoses chez l'homme et chez les animaux. Thèse méd. Paris, 1903.

(2) AUCLAIR : Recherches sur les poisons microbiens, Art. méd. expér., p. 725, 1903.

(3) MACÉ : Etude sur les mycoses expérimentales. Thèse de Paris, 1903.

(4) TRUFFI : Clinica medica italiana, p. 377, juin 1904.

(5) CENI et BESTA : Die Pathogenen Eigenschaften des *Asp. niger* mit Bezug auf die Geneses de Pellagra. Ziegler's Beitrag, 3. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol, t. XXXVII, f. 3, p. 578, 1905.

par l'eau et l'alcool, et ils obtiennent des extraits assez toxiques provoquant des troubles voisins de ceux produits par la culture.

MARCO DEL PONT ⁽¹⁾ (Buenos-Ayres), en 1906, habitue le champignon du muguet à vivre dans du bouillon additionné à doses croissantes de sérum de lapin neuf, puis de lapin immunisé contre le muguet. L'apparition du mycelium servait d'indice que le milieu était défavorable. Au soixantième passage, le champignon poussait normalement dans du bouillon à sérum de lapin immunisé. Il gardait héréditairement cette propriété du fait que le sérum d'immunisé, chauffé à 56° une demi-heure, ou vieilli, conserve la même action sur le champignon que le sérum d'immunisé non chauffé ou additionné d'alexine, l'auteur conclut que l'immunité acquise par le champignon est due à une autre sensibilisatrice et non à une anti-alexine. Cette immunité est spécifique : le champignon habitué au sérum de lapin ne l'est pas au sérum de chèvre, de chien, de rat, de cobaye. Le champignon immunisé a perdu sa virulence. L'auteur pense que l'immunité est peut-être due aux capsules mucilagineuses qui enveloppent les formes levures et les formes mycéliennes poussées dans les bouillons au sérum de lapin.

Vers 1906, SAN FELICE avait signalé l'importance des produits solubles des blastomycètes dans la genèse des lésions pulmonaires chez le lapin, après injection intratracheale. Il avait noté aussi que les inoculations des blastomycètes et de leurs produits déterminaient surtout une prolifération des parasites, tandis que ce sont les éléments cellulaires qui prolifèrent activement à la suite des inoculations des produits solubles seuls.

En 1907, San Felice continue l'étude de l'action que les produits solubles, avec ou sans les blastomycètes, sont capables d'exercer sur les chiens, les chats, les lapins et les cobayes. Il se sert d'un nouveau blastomycètes *Saccharomyces canis* (S. canis II) isolé d'une tumeur pénienne en chou-fleur d'un gros chien danois. Il conclut que les lésions qu'il a obtenues diffèrent fondamentalement des tumeurs d'inflammation chronique et doivent être classées parmi les vrais néoplasies.

(1) MARCO DEL PONT (Buenos-Ayres). La comunidad de los organismos unicelulares. Anal. d. med. argentino, mars et avril 1906, 17 p.

En 1907, PONCET, LACOME et THÉVENOT⁽¹⁾ reprennent une série de recherches sur la toxicité des cultures d'*actinomyces*. Ces auteurs concluent que l'*Oospora bovis* n'abandonne pas de produits solubles toxiques, et que les accidents relèvent de poisons fabriqués par les tissus qui réagissent en présence du champignon.

L'*Oospora* serait toxique lui-même et la toxicité ne serait pas due au bouillon de culture.

La même année, L. GAUTHIER⁽²⁾, dans une thèse très instructive, nous apprend que l'*Aspergillus fumigatus* produit dans divers milieux de cultures une substance toxique. Les effets de ce poison portent sur les centres nerveux et se traduisent plus ou moins rapidement selon le mode d'inoculation, par des symptômes convulsifs, tétaniques et paralytiques entraînant la mort en quelques heures, ou disparaissent sans laisser de traces suivant les doses injectées. Parmi les espèces animales sensibles à cette toxine se trouvent le lapin et le chien, très sensibles; le cobaye qui l'est moins; le chat, la souris, le rat blanc, dont la réceptivité est inférieure à celle du cobaye.

Deux de ces animaux, le chien et le chat, présentent cette intéressante particularité d'être naturellement immunisés contre les spores de l'*Aspergillus fumigatus* et d'être néanmoins sensibles au poison produit par ce champignon. Le pigeon, qui est extrêmement sensible aux spores, offre au contraire une résistance au poison.

La formation de ce poison dans les cultures, pour être abondante, exige la réunion à ces milieux, d'un aliment azoté, surtout du type des peptones, et d'un hydrate de carbone consommé activement par la plante (glucose, saccharose, maltose, dextrine). Il faut en outre que la réaction soit neutre ou alcaline.⁽³⁾

La chaleur ne paraît détruire cette substance toxique qu'après un contact de 30 minutes à la température de +120°. Toutefois, le chauffage prolongé à des températures plus basses l'altère et atténue notablement son activité; il va même jusqu'à la détruire à la température de +90°, quand le temps de chauffe atteint ou dépasse 45 minutes.

(1) PONCET, LACOME, THÉVENOT; Recherches sur la toxicité des cultures d'actinomyces et la présence de leurs produits solubles. Comm. à l'ac. de méd. 16 avril 1907.

(2) L. GAUTHIER; Thèse. Doc. ès-Sc., Paris, 1907.

(3) Le milieu des cultures employé par Gauthier était: Eau 100, Glucose 3; Peptone 1.

Ce poison, comme les diastases ou les toxines proprement dites ne peut être précipité du liquide par l'alcool ou être entraîné par un précipité de phosphate de chaux. Il dialyse assez aisément.

Ces propriétés semblent éloigner le poison de l'*Aspergillus fumigatus* des toxines bactériennes types qui sont des toxalbumines.

Les tentatives d'immunisation à l'aide de ce poison, soit par injection de la toxine non modifiée en doses progressivement croissantes, ou bien la toxine modifiée par la chaleur ou le liquide de grains soit en utilisant le sérum supposé antitoxique d'un animal inoculé avec des doses faibles de toxine, ont complètement échoué. De plus les animaux traités par des injections répétées de toxine sont tout aussi sensibles, et quelquefois plus, que les animaux neufs. (1)

D'autres champignons pathogènes dont la virulence rappelle celle de l'*A. fumigatus*, *Aspergillus orizae*, *Aspergillus sulphureus*, *Rhizomurcor parasiticus*, *Rhizopus equinus* n'abandonnent pas dans leurs liquides de culture des produits toxiques décelables du moins par les procédés employés par GAUTHIER pour l'*A. fumigatus* (1906).

En 1907, VERLIAC (2), à propos des toxines de l'*Actinomyces*, conclut à l'absence de produits solubles toxiques spécifiques dans les milieux usuels de culture; mais en revanche il constate la présence d'une substance toxique intra-mycélienne qui reproduit les lésions que provoque l'inoculation du parasite vivant ou mort.

Les travaux de BRUNO BLOCH, inspirés par l'observation de JADASSOHN relative à l'absence de récidence chez les bergers atteints de trichophyties bovines, ont fait généralement admettre que l'inoculation expérimentale ou spontanée d'un dermatophyte à un animal lui confère, à partir du septième ou du neuvième jour, une certaine immunité, non seulement vis-à-vis du parasite inoculé, mais encore de tous les dermatophytes.

(1) Etant donné la rapidité avec laquelle certaines Mucorinées provoquent la nécrose des éléments histologiques et causent la mort des animaux, il était naturel de supposer qu'à l'action traumatique du parasite venait s'ajouter une sorte d'inoculation aiguë produite par une substance soluble. Il était donc intéressant de s'assurer si au cours de leur développement, in vitro, ces champignons n'élaboraient pas quelques toxines extra ou intracellulaires.

BARTHELAT, en 1903, a entrepris quelques expériences sur *M. Corymbifer* et qui tendent à prouver qu'il existe chez cet organisme des produits solubles intra-cellulaires. Ou ces produits sont retenus par la bougie filtrante, ce qui est peu probable, ou bien leur toxicité est nulle à l'égard des lapins dont l'immunisation reste encore à obtenir.

(2) H. VERLIAC : Recherches expérimentales sur les toxines de l'actinomycose, Thèse Paris, 14 février 1907.

Au cours d'une épidémie équine de trichophytie due au *Trichophyton discoïdes*, COSTA et FAYET⁽¹⁾, n'ayant pas observé de récurrences, ont recherché si cette immunité était réelle ou seulement apparente et si le défaut de récurrence ne devait pas uniquement être mis sur le compte des mesures de prophylaxie et d'isolement qui avaient été prises à l'occasion de l'épidémie. Or ils ont vu que l'inoculation de *Tr. niveum* se montra positive chez un cheval antérieurement atteint de trichophytie à *Tr. Discoïdes* et que, par trois fois, l'inoculation de *Tr. niveum* à deux chevaux, dans une période de quatre mois, donna des résultats positifs incontestables.

Recherchée seulement sur deux chevaux, la sporoagglutination s'est montrée négative : la réaction de fixation a été positive, faible dans un cas et très légère dans l'autre.

En 1911, SABOURAUD, d'AUBERTIN et FOLLY, tendent à démontrer que les trichophyties, au moins dans leurs formes légères, ne provoquent pas dans l'organisme des réactions suffisantes pour créer l'état d'immunité.

En 1911, SAUTON⁽²⁾ nous fait savoir que l'injection intra-veineuse des spores d'*Aspergillus niger* à un pigeon ne détermine aucun trouble chez l'animal. Au contraire les spores d'*Aspergillus fumigatus* provoquent la mort en trois ou quatre jours. En traitant ces dernières par le chloroforme, on obtient un extrait non toxique par lui-même pour le pigeon. Les spores d'*Aspergillus niger*, enrobées par cet extrait chloroformique, acquièrent la propriété de germer dans l'organisme où le mycelium développé détermine les lésions observées dans l'aspergillose. La maladie se termine par la mort. La substance extraite par le chloroforme semble donc protéger les spores contre la phagocytose. C'est l'explication la plus vraisemblable de cette expérience.

Cet ensemble de recherches faites toutes dans le but de déceler des produits nocifs chez les champignons pathogènes, ça et là, révèle la présence de produits capables de provoquer, inoculés aux animaux, certaines réactions plus ou moins vives. Ces substances permettent, dans une mesure relative, un commencement d'assimilation des infections bactériennes et mycosiques.

(1) COSTA et FAYET : Sur l'immunité acquise dans les trichophyties. — C. R. Soc. Biologie t. LXX, 1911, p. 153.

(2) B. SAUTON : Germination in vivo des spores d'*A. niger* et d'*A. fumigatus*. — C. R. Acad. des Sc, t. CII, p. 1697, 12 juin 1911.

Toutefois les faits ne sont pas tous aussi probants et aussi décisifs les uns que les autres. Seuls les résultats obtenus par CHARRIN, OSTROWSKY, CONCETTI, ROGER, relativement à l'oidiomycose, peuvent entrer en ligne de compte.

En ce qui concerne l'existence certaine d'une toxine chez l'*Aspergillus fumigatus* les recherches de L. GAUTHIER sont des plus intéressantes pour l'avenir.

Réactions humerales. — On sait aujourd'hui que dans les Mycoses on constate les mêmes réactions humerales que dans les affections bactériennes. Il résulte en effet des recherches de différents auteurs que le sérum des actinomycosiques, sporotrichosiques, etc., a des propriétés agglutinantes, co-agglutinantes, fixatrices et co-fixatrices. Nous verrons au cours de ce travail que VIDAL et ABRAMI ont tiré de ces propriétés une méthode de séro-diagnostic.

On observe également dans les affections cryptogamiques, des réactions spécifiques. PLATO, TREFFEL, BLOCH ont obtenu chez les trichophytiques, par injection de cultures de Trichophyton tués et broyés, des réactions aussi manifestes et aussi intenses que celles produites par la tuberculine chez les tuberculeux et la malleine chez les morveux.

Dans la Sporotrichose, la cutiréaction et l'intradermoréaction sont positives (DE BEURMANN). Nous avons vu il y a un instant que l'on peut, dans les maladies mycosiques, déterminer l'apparition d'une immunité acquise (CHARRIN et ROGER) pour l'*Endomyces albicans*. BLOCH a montré qu'une lésion trichophytique dermique même minime immunise contre les autres trichophytions pyogènes.

Enfin des sérums antisporotrichosiques ont été obtenus par divers chercheurs (ABRAMI, BRUSSAUD, JOLTRAIN, DE BEURMANN et GOUGEROT).

La question de terrain ou de réceptivité individuelle joue un rôle important comme nous venons de le voir dans l'éclosion des maladies mycosiques.

Par quoi cette sensibilisation peut-elle être réalisée ?

Par les sécrétions du champignon vivant en saprophyte à la surface des muqueuses. En effet, par ses toxines, il sensibilise l'organisme et, de réfractaire qu'il était au début, ce dernier est rendu réceptif et sensible (adaptation du terrain au germe).

Cette sensibilisation s'exerce même lorsque le microphyte reste tout à fait superficiel comme le muguet (VIDAL, ABRAMI et JOLTRAIN).

Un fait est à retenir : la sensibilisation n'est pas absolument spécifique. Le saprophytisme d'une levure, d'un Oospora, peut sensibiliser l'organisme pour un autre champignon : pour le *Sporotrichum Beurmanni* par exemple ; et inversement la Sporotrichose sensibilise vis-à-vis de l'*actinomycosine* ou de la *saccharomycosine*. Il y a donc des *cosensibilisations*, comme il y a des *coagglutinations* et des *cofixations*.

e) DIAGNOSTIC DES MALADIES MYCOSIQUES

Les symptômes et les constatations cliniques seuls ne permettent pas de porter un diagnostic sûr de mycose. Il est nécessaire d'établir son diagnostic d'après les phénomènes cliniques et sur un faisceau de renseignements d'ordre purement scientifique :

- 1° Par l'examen des productions parasitaires ;
- 2° Par la pratique des cultures sur les différents milieux usuels employés en mycologie ;
- 3° Par l'examen microscopique de ces cultures ;
- 4° Par l'étude biologique du parasite (action sur les hydrocarbures, matières albuminoïdes, etc., etc.) ;
- 5° par le séro-diagnostic.
 - a) *Agglutination.*
 - b) *Fixation du complément ;*
- 6° Par l'inoculation expérimentale.

PRONOSTIC DES MALADIES MYCOSIQUES

Le pronostic varie avec la localisation du parasite. Les dermatomycoses sont souvent bénignes, elles n'ont pas un grand retentissement sur la santé générale de l'individu, et la seule crainte c'est l'extension de la maladie. Le plus souvent leur durée est longue et assez rebelle au traitement.

Les microphytes des voies aériennes ou digestives sont plus dangereux et ont une action plus marquée. C'est principalement quand les parasites pénètrent dans les tissus que les accidents, qu'ils sont susceptibles de provoquer, prennent une tournure inquiétante. Certains champignons restant localisés peuvent amener la mort de l'individu dans un délai plus ou moins long. D'autres comme l'*Aspergillus fumigatus*, certains Blastomycètes, certains Oospora peuvent se généraliser dans l'économie et provoquer la mort rapidement.

Prophylaxie

La prophylaxie consiste surtout à éviter la dissémination et la propagation des germes végétaux nocifs et leur transmission à l'homme.

Les champignons ne sont pas justiciables des mêmes moyens de

destruction. Ces derniers varient avec les différents agents pathogènes. Aussi les règles à suivre ne peuvent-elles être précisées que dans chaque cas particulier.

Pour les dermatomycoses d'origines humaine ou animale, il est nécessaire d'éviter tout contact avec l'individu malade et de ne pas se servir sans désinfection préalable des objets qui auraient été contaminés par le parasite. (Voir Teignes. Traitement par les rayons X).

Pour les mycoses internes, on cherche à empêcher le plus possible l'introduction d'un autre organisme par l'intermédiaire des végétaux, des corps étrangers ou même de l'air, de toutes les spores nocives capables de germer dans notre économie.

Le traitement a pour unique but de tuer le parasite *in situ*. Il est très difficile à réaliser, surtout pour les champignons internes, ceux qui sont logés à l'intérieur des tissus, dans les bronches, les poumons, etc.

Certains médicaments, l'iodure de potassium en particulier, sont excellents. Jusqu'ici la sérothérapie n'a donné aucun résultat. ⁽¹⁾

(1) Pour les teignes nous exposerons dans un chapitre spécial l'état actuel de nos connaissances sur les procédés de traitement et leurs résultats et nous verrons les progrès réalisés surtout ces dernières années grâce à l'emploi de certains agents physiques (rayons X).

CHAPITRE II

Généralités sur les Champignons inférieurs

Les champignons sont des thallophytes qui ne possèdent pas de chlorophylle. Ils ne peuvent donc fixer le carbone nécessaire à leur alimentation, après décomposition du gaz carbonique de l'air. Et pourtant ils doivent s'emparer de cet aliment indispensable à l'existence des matières organiques.

Tantôt ils ont le pouvoir de faire subir une transformation complète à ces matières : ce sont les *ferments* ; tantôt, au contraire, ils végètent à leurs dépens et sont dits *saprophytes*, ou encore, se développent sur des organismes vivants et sont appelés *parasites*.

La mycologie a pour but l'étude des champignons dans la plus large acception du mot.

La parasitologie mycologique a pour objet l'étude des *champignons parasites*.

Nous n'étudierons ici que les champignons parasites de l'homme et des animaux. Mais auparavant nous donnerons un aperçu des différents caractères généraux indispensables à connaître pour entreprendre avec fruits l'étude de ces végétaux.

Morphologie : Le *thalle* des champignons est le plus souvent filamenteux et recouvert d'une membrane de cellulose, de callose ou de pectose. Ce thalle s'appelle *mycelium*, l'ensemble est constitué par les *filaments mycéliens* ou *hyphes*.

Ce mycelium est constitué par un protoplasme contenant de nombreux noyaux ; il n'est pas cloisonné (mycelium continu), mais formé d'articles chez les *Phycomycètes* ; il est cloisonné chez les *Basidiomycètes* et les *Ascomycètes* ; souvent même le mycelium est anastomosé dans ces deux derniers ordres.

Il peut être compliqué d'organes de fixations ⁽¹⁾ (rhizoïdes) ou d'organes de succion ⁽²⁾ (suçoirs).

Dans certains cas et sous certaines influences (anaérobiose par exemple) le mycélium devient bourgeonnant, analogue à celui des levures, et il est constitué par des cellules arrondies, juxtaposées comme les leur.

Les filaments mycéliens peuvent également former des cordons mycéliens en se groupant en faisceaux et communiquant entre eux par des anastomoses.

Souvent aussi le thalle est formé par l'enchevêtrement en tous sens des filaments mycéliens et constitue ainsi un *pseudo-parenchyme* ou *faux tissu*. La membrane des filaments situés à la périphérie et transformée alors en cutine prend une coloration foncée. L'ensemble ainsi constitué reçoit le nom de stroma ou de sclérote (*Claviceps purpurea*).

Les champignons ont deux formes de reproduction, l'une dite *asexuée* qui se fait au moyen de *spores*, l'autre *sexuée* qui aboutit à la formation d'un œuf.

Reproduction par spores : Les spores sont produites par une parcelle du thalle différencié ; leurs formes et la manière dont elles se développent sont très variables. Aussi existe-t-il un grand nombre d'appareils sporifères différents. Les spores, mises en liberté par des processus différents suivant les espèces, peuvent reproduire la plante qui leur a donné naissance.

Si la spore naît à l'intérieur d'un sporange elle est dite *endogène*, dans le cas contraire, elle est dite *exogène*.

Dans les spores endogènes il y a trois types principaux : 1° les *sporangiospores* dérivant d'un *sporange* ; 2° les *zoospores* provenant d'un zoosporange ; 3° les *ascospores* qui sont formés à l'intérieur d'appareils appelés *asques*.

Sporange et sporangiospore : La constitution du sporange est très facile à concevoir. Il se forme à l'extrémité d'un filament mycélien qui se dilate à son tour pour former la columelle. C'est autour de cette columelle que sont disposées les spores. Elles peuvent être séparées les unes des autres par un lacin filamenteux appelé *capillitium*.

(1) Chez les champignons saprophytes.

(2) Chez les champignons parasites.

Zoosporange et zoospore : Chez beaucoup de champignons qui vivent dans l'eau il se forme des zoosporanges, lesquels renferment des spores dépourvus de membrane propre et munis de cils vibratiles. Ces spores sont mobiles dans l'eau et peuvent ainsi propager le champignon au loin.

Asques et ascospores : Nous expliquons plus loin la constitution et le mode de formation d'un asque.

Spores exogènes : En premier lieu nous trouvons les basides et les basidiospores, forme constante de spores exogènes que l'on observe chez les Basidiomycètes.

Les *basides* sont des cellules renflées souvent en massue, aplaties à la partie supérieure portant des stérigmates variables comme nombre (de 2 à 8), lesquels portent à leur tour des *basidiospores* qui, une fois mûres, se détachent et disséminent la semence.

Les *basides* sont souvent séparées par des cellules stériles nommées *cystides*. L'assise entière reçoit le nom d'*hyménium*.

Conidies : Les conidies peuvent varier considérablement, même chez des espèces très voisines. Souvent elles sont terminales et naissent par bourgeonnement, soit isolément, soit par groupes, à l'extrémité d'un filament dit *conidiophore*. Les spores d'*Aspergillus*, *Stérigmatocystis*, *Penicillium* sont en chapelets de conidies terminales. Mais elles peuvent être latérales et se développer de part et d'autre des hyphes.

Les spores conidiennes sont aussi très souvent appelées *azygospores* par opposition au terme de *zygospore*, qui désigne une cellule formée par l'union de deux gamètes identiques, en réalité un véritable œuf.

Chlamydospores : Les chlamydospores sont des spores de résistance et de conservation. Elles sont pourvues le plus souvent d'une membrane très épaisse. Elles se forment en un point quelconque du filament mycélien, ou à son extrémité, et naissent aux dépens d'une cellule préexistante et non par bourgeonnement comme les conidies.

Reproduction par œufs : Les œufs sont produits tantôt par l'union de deux cellules ou gamètes égales (isogamie) ou par l'union de deux gamètes inégales (hétérogamie).

La *zygospore* est l'œuf formé par la conjugaison de deux gamètes identiques ou inégaux.

Dans l'*isogamie* il se fait une véritable fécondation; le protoplasme des deux gamètes s'unit et constitue ainsi une seule cellule. Cette cellule s'entoure d'une membrane qui s'ornement de cristaux ou d'épaississements cellulosiques (Mucor, Phycomyces).

Dans l'*hétérogamie* deux cas peuvent se présenter : 1° Hétérogamie avec pollinide sans anthérozoïdes; 2° Hétérogamie avec anthérozoïdes.

Dans le premier cas la gamète femelle est plus grande que l'élément mâle; elle est constituée par l'oosphère qui naît dans l'oogone et la gamète mâle porte le nom d'anthéridie ou pollinide. L'union de l'anthéridie et de l'oosphère donne naissance à l'œuf.

Dans le second cas la gamète femelle comprend l'oosphère contenu dans l'oogone. L'élément mâle toutefois est davantage différencié. Il est formé d'une anthéridie laquelle contient des anthérozoïdes mobiles qui vont féconder l'oosphère (Monoblépharidées).

DIVISION DES CHAMPIGNONS

Les champignons peuvent se diviser en cinq ordres principaux :

- 1° les **Myxomycètes** ;
- 2° les **Phycomycètes** ou **Oomycètes**.
- 3° les **Basidiomycètes** ;
- 4° les **Ascomycètes** ;
- 5° les **Hyphomycètes** ou **Fungi imperfecti** ou **Mucédinées**.

Pour chacune de ces cinq grandes divisions nous donnerons au début de chaque chapitre les concernant quelques explications sur leurs caractères principaux et aussi leur classification basée le plus souvent sur la structure de leur thalle et sur leur mode de reproduction.

TABLEAU

résumant

les principales formes de reproduction chez les champignons

(D'après Neveu-LEMAIRE)

SPORES	endogènes	naissant	{ Sporange. . .	Sporangiospores
		à l'intérieur d'un	Zoosporange	Zoospores
		formes	{ Asque. . . .	Ascospores
		constantes		
	exogènes	formes constantes	Baside	Basidiospores
		formes imparfaites		Conidies ou Azygospores
		forme de résistance		Chlamydospores
ŒUFS	gamètes égales	Isogamie		Zygosporos.
	gamètes	Hétérogamie	{ Pollinide et	Oospores.
	inégaux		{ Anthéridie avec anthérozoïdes et oosphère	

2^e Fascicule



Champignons

Parasites de l'Homme

et des Animaux

PAR

A. SARTORY

*Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie
à l'Université de Strasbourg.*



LEFRANÇOIS, Éditeur

Place de l'Odéon et Rue Casimir-Delavigne
PARIS

1920

Imprimerie V. ARSANT, Saint-Nicolas-du-Port

CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg



CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg.

MYXOMYCÈTES

Sous le nom de *Mycétozoaires* on désigne un ordre créé par DE BARY et considéré par beaucoup de naturalistes comme devant être rattaché aux champignons ; il constitue pour eux l'ordre des *Myxomycètes*.

DOFLEIN⁽¹⁾, NEVEU-LEMAIRE⁽²⁾ et quelques auteurs encore rangent ces organismes parmi les protozoaires. En réalité on les place indifféremment à la base du régime végétal ou à la base du régime animal.

Pour notre part nous les rattachons aux champignons.

(1) DOFLEIN (P.) Lehrbuch der Protozoenkunde, Iéna, 1909, p. 580.

(2) NEVEU-LEMAIRE, Parasitologie des plantes agricoles, p. 271, 1913. Edit. J. Lamarre et Cie, Préface de M. le Prof. Bouvier, de l'Institut.

Caractères botaniques. — Champignons formant à l'état végétatif un *plasmode*, masse mucilagineuse sans membrane pénétrée de composés ternaires. Au moment de la reproduction, ils constituent des *sporangies* où prennent naissance des spores; *sporangies* et spores sont protégés par une membrane riche en composés ternaires.

Caractères généraux. — Les Myxomycètes ont très souvent un *thalle* mucilagineux, microscopique habituellement (par exemple le genre *Arcyria*) mais pouvant aussi atteindre jusqu'à 1 centimètre de diamètre. (*Fleur de tan* ou *Fuligo septica*). Pour bien comprendre l'évolution d'un Myxomycète, prenons un exemple.

Soit une spore d'*Arcyria*; elle rompt sa membrane, le protoplasme s'échappe d'abord arrondi, puis allongé, muni d'un cil vibratil et de plusieurs vacuoles dont une au moins est une vacuole pulsatile. C'est ce que l'on nomme une *zoospore*. Cette forme n'est qu'éphémère; bientôt la zoospore perd un cil, modifie sa forme et émet des pseudopodes assurant à l'organisme un mouvement de reptation. A cet état on nomme cette nouvelle cellule *myxamibe*. Ce nouvel organisme rampe sur le bois mort et grandit; quand il a atteint sa dimension maximum il se divise par étirements successifs en plusieurs myxamibes jusqu'à épuisement du milieu nutritif. Lors de l'épuisement du milieu les myxamibes se soudent et constituent des *plasmodes*, *amas* protoplasmiques multinucléaires effectuant des mouvements amiboïdes (1).

A l'époque de la fructification le *plasmode* peut former des *sporangies* à la surface du milieu nutritif. Il s'établit alors sur un support en formant chez *Arcyria* un petit mamelon; une membrane entoure la masse protoplasmique sphéroïdale composée de 2 parties: l'une employée à la formation d'autant de spores qu'il y a de noyaux; l'autre disposée sous forme de tubes creux, ramifiés et anastomosés en un réseau abondant qui est le *capillitium*, dans les mailles duquel sont les spores.

Les fibres du *capillitium* constituent un appareil de dissémination des spores. Leur rôle est de se détendre et de déchirer la membrane externe du *sporangie* à la maturité.

(1) Myxamibes ou plasmodes peuvent s'enkyster si le milieu est défavorable, il y a formation alors d'un sclérote uni ou pluricellulaire. Le champignon peut résister ainsi fort longtemps et reprendre sa vie normale lorsque le milieu nutritif devient favorable,

Classification des Myxomycètes

Plasmode fusionné	{	spore interne. . .	1° Trichiacées ou Endomyxées
	{	spore externe. . .	2° Ceratiomyxées
plasmode agrégé.			3° Acrasiées
plasmode indivis			4° Plasmodiophorées

Myxomycètes aquatiques **Vampyrellées.**

Trichiacées ou Endomyxées

1 capillitium	{	pas de	{	plein	Stemonitées
		co ³ ca	{	siliceux	Trichiées
	{	co ³ ca	{	amorphe	Physarées
			{	cristallin	Didymiées
Pas de capillitium.					Tubulinées

2° **Ceratiées**

Plasmode fusionné

spores exogènes. Ex. G. **Ceratum**

3° **Acrasiées**

Plasmode agrégé, juxtaposition des myxamibes

Pas de membrane autour de l'appareil

sporifère. Ex. G. **Guttulina**

4° **Plasmodiophorées** Ex. G. **Plasmodiophora.**

5° **Vampyrellées** Voir page 69

Acrasiées

Comme GUÉGUEN nous rangeons parmi les Acrasiées un organisme amœbiforme que PARIZE (1) a décrit en 1883 :

« Cet auteur a observé dans un aquarium une affection particulière des Cyprins dorés : ils mourraient « couverts d'une sorte de revête-

(1). PARIZE Sur une maladie parasitaire du Cyprin de la Chine (Cyprinus auratus) Bull., de la Société d'études scientifiques du Finistère. V. 1883.

ment blanc qui s'accroissait au point de simuler une couche de givre à la surface du corps ; ces végétations s'en allaient par lambeaux, et remplissaient l'eau de flocons légers analogues à de petites houppes de neige. » Le parasite était d'ailleurs très envahissant, il gagnait les yeux, les branchies et le pharynx ; les animaux succombaient à une véritable asphyxie. « Les fragments de l'enduit, colorés au picrocarmin, se montrèrent formés de grosses cellules nues de 30 à 50 μ . »

PARIZE considère ce parasite comme se rattachant au groupe des Microsporés (?), ou à des champignons monocellulaires appartenant aux Nostocacées.

Cet élément amiboïde est facilement destructible par addition à l'eau de l'aquarium de quelques parcelles de chlorure de calcium ou de Bicarbonate de soude.

Ophriomyces dorci, LÉGER et HESSE, 1909.

LÉGER et HESSE⁽¹⁾ décrivent en 1909 un parasite des tubes de Malpighi du *Dorcus parallelipipedius*, qu'ils appellent *Ophriomyces dorci*, ng. n. sp.

« On le trouve à la surface de cellules épithéliales dans la même position que les Grégarines du genre *Ophryocystis*. Les stades végétatifs sont en effet fixés à l'épithélium par les radicelles ; ils sont uninuclées et se multiplient par division binaire ; les divers individus peuvent rester reliés par de fins tractus protoplasmiques.

« La sporulation a pour point de départ l'union d'individus voisins à 3-4 noyaux ; la spore ovoïde renferme deux noyaux, de taille différente, provenant chacun d'un des conjoints et exprimant leur anisogamie. Ces deux noyaux se conjuguent, après réduction chromatique, pour donner le syncharion. Il y a donc formation isolée de spores. Les auteurs les rangent dans les Mycétozoaires. »

Zoomyxa Legeri, ELMASSIAN.

ELMASSIAN⁽²⁾ en 1909 signale une nouvelle espèce parasite de la tanche. Il la nomme *Zoomyxa legeri*. Cette même tanche renfermait un autre parasite, une nouvelle coccidie *Coccidium Rouxi* :

(1) L. LÉGER et E. HESSE. Sur un nouvel Entophyte parasite d'un Coléoptère. C. R. Ac. Sc. t. CXLIX, 26 Juillet 1909, p. 303.

(2) ELMASSIAN. Une nouvelle Coccidie et un nouveau parasite de la tanche : *Coccidium Rouxi* : n. sp. et *Zoomyxa Legeri* n. g. n. sp. Arch. Zool. exper. cah. 5^e série t. II, 15 sept. 1909, p. 229-270.

« Le *Zoomyxa legeri* se rencontrait dans le mucus de la superficie de l'épithélium intestinal, et aussi à l'intérieur des coccidies où sa présence détermina des troubles de dégénérescence. Sous son aspect végétatif c'est une petite masse de protoplasme homogène avec un noyau. La schizogonie est assez polymorphe et ELMASSIAN distingue quatre modes différents. Il décrit aussi une évolution sexuelle : microgamètes virgulaires de 1μ ; macrogamètes arrondis ; après la fécondation, il y a production d'un kyste ellipsoïdal à enveloppe épaisse, gélatineuse, dans lequel se différencient 6 à 12 germes de 2μ de diamètre.

« Il préfère classer ce nouveau parasite dans les Mycétozoaires plutôt que dans les sporozoaires inférieurs. »

Myxomycètes douteux

Lycegala fragilis, HOLM.

Il est très difficile de déterminer ce que peut être le champignon décrit sous ce nom par HOLM (Hafn, 1781, p. 258, fig. 5).

« Ce cryptogame a été trouvé sur un cadavre de *Melolontha vulgaris* brisé et en partie décomposé. Il envahissait les côtés du corps et les pattes et formait de petites taches arrondies. Ce n'est certainement pas un *Lycogala*. COOKE pense que ce pourrait être un *Laboulbenia* ou même un *Leocarpus vernicosus*. « La première supposition me paraît tout-à-fait invraisemblable » dit GIARD.

Enfin LEIDY, dans un travail que j'ai pu consulter indique dès 1851, l'existence d'un champignon parasite des larves des Lamellicornes. »

(1) LEIDY. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 1851, v. 5, p. 235.

Vampyrellacées

(Monadinées, W. ZOPF, excl. Bursullinées⁽¹⁾).

L'œuf est formé par isogamie. Les zoospores se fusionnent.⁽²⁾

Caractères généraux. — Les Vampyrellacées comme les Myxomycètes sont constitués par un thalle plasmodique qui se meut en rampant à la surface des êtres vivants et y pénètre en perforant leur membrane. Dans ce dernier cas le plasmode devient immobile, prend une forme globuleuse et fortifie ses contours par l'adjonction d'une membrane cellulosique lisse ou pourvu d'ornements. C'est le début de la constitution du sporange. Ce dernier se différencie assez vite et s'organise en un certain nombre de masses arrondies qui ne tardent pas à s'échapper par une ouverture de la membrane. Les masses ainsi mises en liberté sont des zoospores possédant un ou plusieurs cils. Elles peuvent, soit seules, soit après fusionnement de plusieurs d'entre elles en un nouveau thalle plasmodique, s'attaquer à un organisme qu'elles envahissent selon les règles habituelles.

Cependant ces zoospores peuvent dans des conditions défavorables à leur évolution s'enkyster en s'enveloppant d'une membrane très résistante. Le protoplasme en est réduit à la vie ralentie.

ZOPF divise ainsi les **Vampyrellacées** :

Kystes donnant des amibes, pas de zoospores	}	Plusieurs sporocystes . . .	Vampyrellées.
		Un seul sporocyste	Monocystacées.
Kystes donnant des zoospores	}	spores durables nées dans des sporanges. . . .	Pseudosporées.
		spores non en amas	Gymnococcacées.
		spores réunies en amas compacts, dans les cellules	Plasmodiophorées.
		de l'hôte	

(1) ZOPF fait des Bursullinées une tribu des Monadinées, VAN TIEGHEM les rapproche des Myxomycètes sous le nom d'*Acrasiées*.

(2) Les *Vampyrellacées* sont toutes parasites soit des végétaux (surtout des algues), soit des animaux.

a) VAMPYRELLÉES

Genre **Haplococcus**, ZOPF, 1882

Spores non engendrées dans des sporocystes, zoospores à mouvement amiboïdes mises en liberté par la rupture de portions plus minces de la membrane.

Haplococcus reticulatus, ZOPF.

« Signalé pour la première fois par ZOPF en 1883 dans les muscles de porcs nourris dans des étables mal tenues.

« Kystes de 16 à 22 μ , globuleux, lisses, se disloquant par trois ou plusieurs points, non épaissis; œufs globuleux ou tétraédriques de 2,5 μ à 3 μ .

« Cette espèce est-elle pathogène pour les animaux ?

« Tout ce que l'on peut dire c'est que les animaux atteints paraissent en excellente santé et ne semblent pas souffrir de ce parasite. »

b) MONOCYSTACÉES

Genre **Myxastrum**, E. HAECKEL, 1867.

Plasmode en étoile, pourvu de nombreux tractus rayonnants.

Myxastrum radians, HAECKEL.

« HAECKEL en 1867 signale à la fois sur des crustacés inférieurs, sur les Diatomées et les Peridiniacées une espèce qu'il nomme *Myxastrum radians*. Ce parasite est constitué par des corpuscules amiboïdes d'abord ronds puis étoilés. Le plasmode étoilé, fusionné, atteint 500 μ de large. Les sporocystes sont globuleux, à spores au nombre d'environ cinquante, de $30=15\ \mu$ disposées radiairement, et mises en liberté par simple rupture de la paroi, et produisant chacune une amibe. »

c) GYMNOCOCCACÉES

Genre **Protomyxa**, E. HAECKEL, 1867.

Plasmode muni de pseudopodes, réticulé, distinctement granuleux.

Protomyxa aurantiaca, HAECKEL.

« (Trouvé par HAECKEL en 1867 aux Iles Canaries). Il formait sur les coquilles de *Spirula Peroni* (Céphalopodes) des taches orangées.

« Zoocystes globuleux, à contour légèrement épaissie et aussi nettement stratifiée, de 150 à 200 μ , avec protoplasma granuleux rouge brique ; Zoospores piriformes à un seul cil, de 0 μ 7. Plasmode fusionné, de 500 à 1.000 μ , orangé, à pseudopodes anastomosés. »

d) PLASMODIOPHORÉES

Genre **Plasmodiophora**, WORONIN

Ici le plasmode se divise en une série de petites masses globuleuses qui se différencient en spores, lesquelles émettent plus tard des zoospores amœbiformes.

Plasmodiophora Brassicae, WORONIN.

On connaît la déformation caractéristique connue sous le nom de hernie qui se produit sur les racines du chou, de l'*Iberis umbellata* et d'un certain nombre de Crucifères. Cette déformation est produite par le *Plasmodiophora Brassicae* qui possède les caractères suivants :

« Le parasite se présente sous la forme d'un plasmode intracellulaire possédant un protoplasma contenant des granulations, des leucites, des gouttelettes de graisse et de nombreux noyaux. Cet organisme se nourrit aux dépens du protoplasma de la plante hôte. L'évolution du parasite est assez curieuse. Il arrive un moment où le plasmode ne trouve plus dans la cellule hôte un aliment suffisant, son protoplasma se différencie totalement en spores. Ces dernières ne possèdent pas de paroi propre qui les entourent. Elles ne sont limitées que par la membrane de la cellule parasitée, cellule qui est le plus souvent de grande dimension et se présente au milieu de celles qui l'entourent comme une véritable cellule géante. L'ensemble des spores fournit une masse compacte, occupant la place du plasmode. Chacune d'elles est entourée d'une membrane et munie d'un noyau. Elle est arrondie, hyaline, réfringente et d'un diamètre très petit, mesurant seulement 1 μ 6.

« Les spores ainsi constituées germent en donnant naissance à une zoospore, puis à un myxamibe qui pourra propager l'infection en pénétrant dans de jeunes racines. Il est possible de voir des myxamibes s'enkyster surtout dans un milieu défavorable. »

Pouvoir pathogène vis-à-vis des animaux

« W. PODWYSSOTZKI a essayé de démontrer le pouvoir pathogène de ce champignon. Il a inoculé sous la peau et dans le péritoine de lapins, de cobayes, d'axolotes et de grenouilles, des spores de cette Vampyrellacée. Il constata la formation de tumeurs ulcérées de la grosseur d'une petite noisette.

« L'étude histologique montra au milieu d'un tissu en voie de prolifération intense, des parties nécrosées contenant de nombreuses spores de parasites inoculés. »

***Peltomyces hyalinus*, LÉGER, 1909.**

En 1909 LÉGER (1) décrit un organisme *Peltomyces hyalinus* n. g. n. sp.

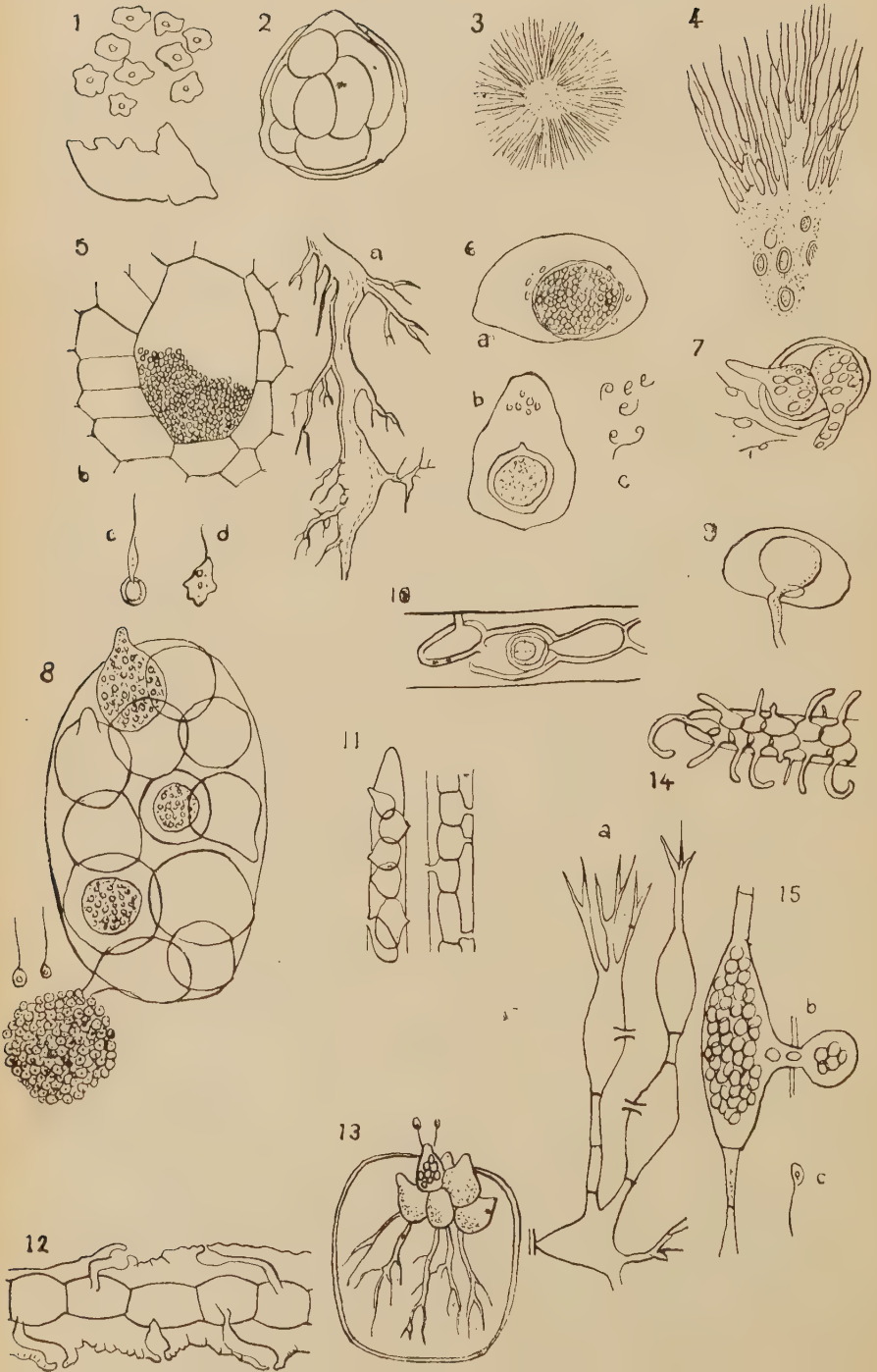
« Il évolue à la surface des cellules épithéliales des tubes de Malpighi d'un Coléoptère tenebrionide, *Olobrates abbreviatus*. Il y a des stades végétatifs avec nombreux noyaux (schizontes) qui se divisent par divers modes, assurant ainsi la diffusion de l'infection dans les tubes de Malpighi d'un insecte déterminé. Dans la sporogonie, il y a aussi des stades plurinuclées; mais les noyaux sont de deux types : les uns se portent à la périphérie (noyaux somatiques de la future enveloppe du sporange), les autres, au centre, s'entourent de protoplasma et contribuent à la formation des gamètes qui s'unissent deux à deux pour donner les spores. Dans chaque spore, il y a union des noyaux (synkarion), puis de nouvelle division. »

LÉGER rattache au même genre *Peltomyces*, le parasite des Blattes, rapporté à tort par CRAWLEY au genre *Coelosporidium*, et qu'il a réétudié. Comme chez le *Peltomyces forficulae* n. sp., le noyau des spores mûres reste unique.

LÉGER rattache ces formes aux Mycetozoa inférieurs et en particulier aux *Plasmodiophora*.

(1) LÉGER. Sur un Mycetozoaire nouveau endoparasite chez les insectes, C. R. Ac. Sc. t. CXLIX, 19 juillet 1909, p. 239.

Planche I



Acrasiées (?), Vampyrellacées, Chytridiacées.

- Fig. 1.** — Organisme (Acrasiée ?) de la maladie du Cyprin de la Chine ; A, fragment de l'enduit blanc givré (Gr. = 3) ; B, éléments de cet enduit, colorés au picrocarmin (Gr. = 500), (d'apr. PARIZE).
- Fig. 2.** — *Haplococcus reticulatus*. — Kyste (Gr. = 900), (d'apr. ZOPF).
- Fig. 3.** — *Myxastrum radians*. — Plasmode (d'apr. DELAGE, zoologie concrète, t. I, p. 86).
- Fig. 4.** — *Protomyxa aurantiaca*. — Un secteur du thalle, avec kystes (d'apr. HAECKEL).
- Fig. 5.** — *Plasmodiophora Brassicae*. — A, racine de chou déformée par la hernie (Gr. nat.) ; B, son parenchyme parasité, montrant une cellule géante avec spores internes (Gr. = 90) ; C, Spore émettant une Zoospore à un cil (Gr. = 660) ; D, *Myxamibe* en mouvement (Gr. = 660), (d'apr. WORONIN).
- Fig. 6.** — *Sphaerita endogena*. — A, Zoosporange, et B, kyste dans les cadavres d'*Euglena* ; C, Zoospores libres (Gr. = 580) ; (d'apr. DANGEARD).
- Fig. 7.** — *Olpidium sphaeritae*. — Deux sporanges, dont l'un émet ses Zoospores, dans un kyste de *Sphaerita* (d'apr. DANGEARD).
- Fig. 8.** — *Olpidium gregarium* dans un œuf de Rotateur ; l'un des des deux individus émet des Zoospores ; à gauche, deux Zoospores libres (Gr. = 400) (d'ap. NORVA KOWSKI).
- Fig. 9.** — *Olpidium arcellae*. — Zoosporange dans un test d'*Arcella* (d'apr. SOROKIN).
- Fig. 10.** — *Myzocyttium proliferum* dans une anguillule. — Zoosporanges vides et œuf (Gr. = 240), (d'après ZOPF).
- Fig. 11.** — *Achlyogeton entophytum*. — Zoosporanges dans une anguillule (Gr. = 450), (d'après SOROKIN).

Fig. 12. — *Achlyogeton rostratum*. — Zoosporanges dans une anguillule (Gr. = 450), (d'apr. SOROKIN).

Fig. 13. — *Rhizophidium zoophthorum*. — Zoosporanges (dont l'un émet des zoospores) dans une carapace de Rotateur (d'apr. DANGEARD).

Fig. 14. — *Chytridium endogenum*. — Zoosporanges dans un cadavre d'anguillule (Gr. = 450), (d'apr. SOROKIN).

Fig. 15. — *Catenaria anguillulae*. — A, moitié de thalle extrait d'une anguillule (Gr. = 290) ; B, Zoosporange (Gr. = 580) ; C, Zoospore libre (Gr. = 580), d'apr. DANGEARD).

CHAPITRE III

Phycomycètes

Caractères généraux. — Les Phycomycètes ont un thalle filamenteux, le plus habituellement très réduit, non cloisonné, enveloppé d'une membrane cellulo-pectique (ou cellulo-callosique), souvent ramifié, possédant un grand nombre de noyaux (articles).

Les cloisons apparaissent soit au moment de la période de souffrance, soit lors de la formation des organes de fructification.

La reproduction chez les phycomycètes peut se faire par voie sexuée ou par voie asexuée.

Dans le premier cas deux éléments, l'un mâle, l'autre femelle, s'unissent pour former une zygospore. Si les deux éléments sont égaux, on dit qu'il y a *isogamie*, et s'ils sont inégaux, *hétérogamie*.

Dans les cas d'hétérogamie, parfois, l'élément mâle est constitué par une pollinide qui s'unit directement à l'oosphère contenue dans l'oogone, ou par une anthéridie laquelle met en liberté des anthérozoïdes, ceux-ci fécondant l'oosphère.

Classification des Phycomycètes

d'après NEVEU-LEMAIRE.

PHYCOMYCÈTES	Thalle sans membrane	Reproduction par œufs	Chytridinées	Zoospores se fusionnant. . . .	Vampyrellées (1).
				Zoospores ne se fusionnant pas.	Chytridiacées.
	Thalle avec membrane non cloisonné	Œuf formé par 2 cellules semblables (isogamie)	Zygomycètes	Spores endogènes.	Mucorinées.
				Spores exogènes.	Entomophtheracées.
		Œuf formé de 2 cellules différenciées (hétérogamie)	Oomycètes	Pollinide	terrestres. Peronosporacées.
					aquatiques. Saprolegniacées.
				Anthérozoïdes.	Monoblepharidées.

(1) Voir Myxomycètes.

Parmi ces sept familles, cinq seulement sont intéressants au point de vue parasitologie animale.

Classification des Phycomycètes

Phycomycètes proprement dits	{	antherozoïdes mobiles.	Monoblepharidées.
		conidies exogènes	Peronosporées.
		zoospores endogènes.	Saprolegniées.
Zygomycètes	{	conidies	Entomoptorées.
		sporangies	Mucorinées.
Archimycètes	{	thalle filamenteux	Chytridinées.
		plasmode	Ancylistées.

Les Monoblepharidées et les Péronosporacées ne renferment point à notre connaissance des parasites des animaux.

Cependant BEHLA (1) (1897) croit devoir attribuer à un champignon voisin du *Phytophthora infestans* les productions fusiformes connues sous le nom de corpuscules de MIESCHER ou de RAINCY qui siègent quelquefois dans les muscles du porc. L'auteur prétend que ces corpuscules se rencontrent surtout chez les animaux nourris avec des pommes de terre envahies par le *Phytophthora*. C'est un fait qui mériterait un contrôle sérieux.

Chytridiacées

Les Chytridiacées ont un thalle généralement dépourvu de membrane; elles se reproduisent au moyen de zoosporanges et donnent naissance à des zoospores possédant un ou deux cils vibratils. Quand la reproduction sexuée existe, elle a lieu soit par isogamie soit par

(1) R. BEHLA. Ueber die systematische stellung der Parasiten der Mieschers'chen Schläuche und deren Züchtung. (Berliner thierärztl Woch. 1897, n° 47, t. 52.

hétérogamie. Ces champignons très souvent aquatiques, vivent en parasites sur d'autres champignons, sur des algues, sur des infusoires et divers animalcules.

La plupart des Chytridiacées vivent sur des algues filamenteuses, (*Chytridium* et *Olpidium* parasites de la Conferve); certaines s'attaquent aux infusoires (*Polyphagus*, parasite sur l'Euglena, (*Plasmodiophora*).

Nous pouvons prendre comme type du développement des Chytridiacées, le genre *Zygochytrium*. La spore est une zoospore, avec un noyau brillant et un cil fixé en arrière, contractile par saccades. Parvenue sur l'algue nourricière la zoospore perd un cil et se transforme en une véritable amibe, qui se fixe en un point convenable, perce la paroi de l'algue et y enfonce un suçoir court.

Le thalle du *zygochytrium* consiste en un tube à 4 branches dont 2 sont terminées par de grosses ampoules, ou zoosporanges, séparées du thalle par une cloison. Un couvercle se détache au sommet des zoosporanges qui mettent en liberté leur contenu protoplasmique, divisé en un grand nombre de zoospores bientôt indépendantes.

Puis les deux branches principales du thalle poussent l'une vers l'autre 2 prolongements qui s'accolent, des cloisons isolent une cellule à l'extrémité de chacune d'elles; les cellules ainsi isolées sont des gamètes qui confondent leur contenu en un œuf, entourée d'une membrane épaisse hérissée de protubérances. La zygospore formée de cette manière germera plus tard en émettant un tube terminé par un zoosporange.

Classification des Chytridiacées

On peut diviser avec VAN TIEGHEN les Chytridiacées en :

Olpidiées. — Sporange tout entier inclu dans le corps de l'hôte.

Chytridiées. — Sporangés extérieurs à l'hôte, et n'y plongeant que des suçoirs.

Clé des Chytridiacées parasites

(d'après GUEGUEN-SARTORY).

Sporange globuleux inclus dans le noyau de l'hôte, nombreuses zoospores libérées par rupture de la membrane		<i>Nucleophaga.</i>		
Non associées en chaînettes	Sphériques ou ovoïdes	Sans col ni papille, œuf lisse.	<i>Sphaerita.</i>	
		Avec une courte papille. Plusieurs individus forment une colonne dans la cellule de l'hôte.		<i>Woronia.</i>
	Avec col	Membrane	Membrane lisse, œuf inconnu.	<i>Olpidium.</i>
			épineuse.	Sporanges sans cellule annexe
		Sporanges avec cellule annexe.		<i>Olpidiopsis.</i>
	Cylindriques et se moulant à l'intérieur de la cellule-mère.		<i>Rozella.</i>	
	formant des chaînettes mycéliennes	Sporanges plus ou moins cylindriques contigus	Zoospores s'éparpillant dès leur sortie, œuf formé par conjugaison entre 2 cellules consécutives.	<i>Myzocyttium.</i>
			Zoospores formant un amas à l'orifice, œuf inconnu	<i>Achlyogeton.</i>
		Sporanges fusiformes, séparés par des articles cylindriques étroits, œuf inconnu.		<i>Catenaria.</i>
	Terminant des articles mycéliens longs, enchevêtrés, œufs échinulés.		<i>Nephromyces.</i>	
	Sans rhizoïdes, œuf formé dans l'intérieur de l'hôte		<i>Chytridium.</i>	
		Avec rhizoïdes	et sans col	<i>Rhizophidium.</i>
			avec long col.	<i>Rhizidiomyces.</i>
	Inséré extérieurement au sommet d'articles mycéliens et formant une série lineaire ou une grappe.		<i>Polyrhina g. aberrant.</i>	

Genre Nucléophaça, DANGEARD, 1896.

Corps végétatif formé d'un zoosporange globuleux, inclus dans le noyau de l'hôte, et dont le contenu se divise en nombreuses zoospores non ciliées (?) libérées par la rupture de la membrane.

Nucleophaça Amœbae, DANGEARD.

« Zoosporanges isolés et sphériques, ou réunis par deux à cinq et paraissant munis, par compression réciproque, de cloisons transversales ou inégalement radicales. Zoospores très nombreuses (plus de 100), arrondies, sans guttule, à cil indistinct, œuf non observé. »

Trouvé par DANGEARD ⁽¹⁾ dans le noyau de l'*Amœba verrucosa*. L'auteur range ce parasite à côté de son *Sphaerita*. Il fait observer que CARTER (1836) l'a décrit et figuré, et que WALLICH (1863) et GREEFF (1856) paraissent l'avoir entrevu.

Genre Sphaerita, DANGEARD. 1886.

Corps végétatif réduit à un sporange globuleux, libre dans le corps de l'hôte.

Sphaerita endogena, DANGEARD.

En 1886 DANGEARD rencontrait en abondance dans des cultures de deux Rhizopodes, *Nuclearia simplex* et *Heterophrys dispersa* une Chytridiacée du genre *Sphaerita* qu'il nomme *Sphaerita endogena*.

Caractères. — « Elle se présente sous forme de masses globuleuses à membrane lisse, émettant, par rupture de la paroi, des zoospores de 1.5, très réfringente, légèrement allongées, munies d'un seul cil antérieur très fortement recourbé. Les kystes sont rares, ils sont de même taille que le sporange, à paroi lisse et assez épaisse, à couleur protoplasmique légèrement jaunâtre et grossièrement granuleux. »

Observation. — Cette Chytridiacée est fréquemment envahie par une autre plante du même groupe, le *Pseudolpidium sphaerita*, DANGEARD ⁽¹⁾.

(1) DANGEARD. Mémoire sur les parasites du noyau et du protoplasma, *Le Botaniste* série IV, fasc. 4, 10 Janvier 1896.

(1) DANGEARD. *Le Botaniste* I, série II, p. 51.

Sphaerita, de CHATTON et BRODSKY

CHATTON et A. BRODSKY ont observé un parasite appartenant aux Chytridiacées dans une Amibe du groupe *limax* qu'il a fait disparaître de la macération où elle cultivait, en moins de 4 jours.

Les stades initiaux, intracytoplasmiques, sont des éléments sphériques de $1,5\ \mu$ de diamètre, avec un noyau excentrique. Ils croissent en multipliant progressivement leurs noyaux et constituent des plasmodes enveloppés d'une mince pellicule. Ceux-ci ne subissent jamais de division plasmotique, mais ils peuvent sporuler, quelle que soit leur taille. Les sporanges sont des amas sphériques muriformes de petits éléments nus à noyaux excentriques, de $1,5\ \mu$ de diamètre, capables de réinfecter d'autres amibes. Les auteurs n'ont pu constater la mobilité de ces spores, mais ils n'attachent pas de valeur systématique à ce caractère qui, surtout chez les éléments nus, est sous la dépendance étroite des conditions du milieu.

Ce parasite est très voisin des formes parasites décrites depuis longtemps par DANGEARD, 1886, chez les Héliozaïres (*Sphaerita endogena*), D, et chez les Euglènes *S. dangeardi* n. sp.), ainsi que des *Nucleophaga* parasite du noyau des Rhizopodes. Tous ces organismes sont actuellement classés dans l'ordre des Chytridiacées; leurs spores sont tantôt flagellées et mobiles, tantôt immobiles.

CHATTON et BRODSKY (1) ont fait de ces formes un relevé complet comprenant aussi celles qui n'ont été qu'occasionnellement signalées par les protistologues et présentées, soit comme des parasites, soit comme des stades de reproduction de leurs hôtes.

Ces parasites, très destructeurs à cause de leur apparition rapide, paraissent nuire à leurs hôtes beaucoup moins par toxicité que par encombrement. Au contraire des sporozoaires intracellulaires, ils n'altèrent pas les structures des éléments infectés, mais ils en arrêtent la multiplication par une action qui est à rapprocher des phénomènes de castration parasitaire.

Protascus nebuliformis, DANGEARD.

Il s'agit d'un Chytridinée, *Protascus nebuliformis* DANGEARD dont l'adaptation biologique est étroite et paraît limitée à quelques espèces de Nématodes.

(1) Ed. CHATTON et A. BRODSKY (I. Pasteur). Le parasitisme d'une chytridiacée du genre *Sphaerita* Dangeard chez *Amœba limax* Dujardin. *Étude comparative*, Arch. fr. Protist-enk., t. XVII, 1909, p. 4, t. 18, fig. en texte,

Genre *Olpidium*, AL. BRAUN, 1855.

Sporange en forme de matras inclus dans l'hôte et s'ouvrant en dehors par un col bien net. Pas de rhizoïdes.

Olpidium gregarium, ALF. FISCHER.

Trouvé en Allemagne dans des œufs de Rotateurs par NOWAKOWSKY⁽¹⁾. CARTER⁽²⁾ dit les avoir trouvés à Bombay dans les œufs d'une Anne-
lide, le *Nais albida*.

Caractères microscopiques. — « Les zoosporanges sont globuleux, à contenu rouge pâle, assez nombreux (parfois plus de dix) dans une même cellule de l'hôte. Ils mesurent de 30 à 70 μ et s'ouvrent par une courte papille en cône obtus; zoospores globuleuses de 4 μ . »

Olpidium gregarium, var. *intermedium*.

Trouvé par CONSTANTINEANU en 1901⁽³⁾ dans les œufs d'un Rotateur en Roumanie.

Olpidium macrosporum, NOWAKOWSKY.

Trouvé dans des œufs de Rotateurs. C'est un parasite douteux.

Caractères microscopiques. — « Sporangies unicellulaires, remplissant totalement l'œuf parasité, pourvu d'une membrane incolore, lisse, adhérent à la paroi interne de l'hôte de 30-55 μ , et se rétrécissant en un long col recourbé de 6 à 8 sur 150. Zoospores elliptiques de 6-10, sans gouttelette huileuse, le nombre de cils est inconnu. »

(1) NOWAKOWSKY. Beiträge zur Kenntniss d. chytridieen. Colln's Beiträge II, 1876 I, p. 77.

(2) CARTER. *Olpidium gregarium*. Ann. of Nat. history III, série II, p. 99.

(3) CONSTANTINEANU. J. C. Contribution à la flore mycologique de la Roumanie. Rev. gen. de Bot. XIII, 1901, pp. 273 et 449.

Olpidium Arcellae, SOROKINE⁽¹⁾.

L'*Olpidium Arcellae*, S. a été trouvé en Russie (Kaban, Kasan, Tachkend) sur un Infusoire. C'est un parasite douteux. SOROKINE croit qu'il se développe dans la carapace de l'*Arcella* seulement après la mort de l'animal.

Caractères botaniques. — « Zoosporanges globuleux, sphéroïdaux, émettant un long col flexueux qui fait saillie par l'ouverture du test de l'hôte. »

Olpidium zootocum, Alf. FISCHER. *Chytridium zootocum* Al. BRAUN.

Trouvé par BRAUN dans des Anguillules récoltées sur des crottes de lièvre. DANGEARD⁽²⁾ en fait un *Catenaria*.

Olpidiopsis ucrainica

Rencontré par C. WIZE⁽³⁾ sur les larves de *Cleonus punctiventris* parmi plusieurs espèces nouvelles.

Genre *Myzocyttium*, A. SCHENK, 1858.

Mycelium simple. Zoospores nues. Conjugaison se faisant entre deux cellules consécutives d'un même filament. Zoospores intercalaires, à membrane très souvent ornementée.

Myzocyttium proliferum, A. SCHENK.

« *Mycelium* toruleux, les zoosporanges sont pendants, globuleux ou elliptiques de 20 μ , les zoospores sont le plus souvent ovales, parfois reniformes, de 5 μ . Anthéridies et oogones en chainettes. Anthéridies ordinairement plus longues que larges; les zygosporangies sont globuleuses, hyalines, de 15-20 μ , à membrane épaisse et diaphane, »

(1) SOROKINE. Matériaux pour la flore cryptogamique de l'Asie centrale, *Revue Mycol.*, XI, 1889, p. 137.

(2) DANGEARD. Ann. Nat. 1886.

(3) C. WIZE. Die durch Pilze hervorgerufenen Krankheiten des Ruben rüssel Käfers (*Cleonus punctiventris* GERM.) mit besonderer Berücksichtigung neuer arten. Bull., Ac. des Sc. Cracovie, 1904, pp. 713, 727.

Cette espèce, qui parasite normalement les Conjugués du genre *Zygnema*, possède une variété zoophile, décrite par ZOPF, c'est le

Myzocyttium proliferum var. *vermicolum*, Alf. FISCHER.

Myzocyttium vermicolum, ZOPF (1).

Ce champignon emplit tout le corps de l'anguillule, dont il distend les téguments.

Caractères botaniques. — « Le Mycelium est toruleux, de la longueur du corps de l'hôte. Les anthéridies sont fréquemment étroites, intercalées aux sporanges, oogones sphériques ; zygospores de grande taille. »

Genre **Achlyogeton**, A. SCHENK, 1856.

Les filaments donnent naissance à un ou plusieurs zoosporanges, à extrémités contiguës, épaissies et munis d'un col équatorial.

Achlyogeton, entophytum, A. SCHENK.

« Filaments simples de 4,5 à 8 μ de diamètre, se divisant en 7,9 et jusqu'à 15 articles, dont chacun forme ensuite un zoosporange séparé de ses voisins par une épaisse membrane, et muni d'un col allongé, ovoïde, équatorial, au sommet duquel les zoospores se réunissent en une sorte de capitule. Zoospores arrondies, nues avec un cil (?) et une guttule brillante. Les zygospores sont inconnues. »

Il a été signalé par SOROKINE dans le corps des Anguillules. Mais d'après FISCHER (2) il aurait été confondu dans cet habitat, avec le *Myzocyttium vermicolum*.

Achlyogeton rostratum, SOROKINE.

« Les zoosporanges sont disposés en chainettes, ils sont cylindriques de 7 à 9 = 5-6 μ , ou encore en forme de petit baril, s'ouvrant à la surface de l'hôte par un col équatorialement placé, très irrégulièrement contourné et rempli.

Signalé par SOROKINE (3) dans des cadavres d'Anguillules. »

(1) ZOPF. *Nova Acta*. XLVII, 1844, P. 167.

(2) In Rabenhorst's Krypt. Flora.

(3) SOROKINE. Notes sur les végétaux parasites des Anguillules. Ann. sc. n° 1, 6^e série IV, 1876, p. 67.

Genre **Catenaria**, SOROKINE, 1876.

Mycelium rameux émanant d'une seule cellule basilaire, et formé de zoosporanges ampulliformes séparés par des cellules intercalaires étroites, zoospores émises par un col équatorial plus ou moins allongé.

Catenaria Anguillulae, SOROKINE.

« Sporanges limoniformes ou fusiformes de 10 à 17 = 8 à 10, séparés par des cellules cylindriques de 2 sur 4 à 8, et s'ouvrant par un col équatorial cylindrique assez long ou court et ampulliforme, qui perce la peau de l'animal. Zoospores sphériques de 1,5 à 2, agiles avec un long cil et des gouttelettes huileuses brillantes. Zygosporos inconnues. »

Signalé par SOROKINE⁽¹⁾ dans le corps des anguillules les kystes des Infusoires et des Rotateurs. Elle avait été vue avant SOROKINE par VILLOT⁽²⁾ qui en donne une étude et un dessin assez exact. Cet auteur fait d'ailleurs remarquer que ce champignon aurait été entrevu par DUJARDIN, puis par MÖBIUS (1855) et par Von Siebold (1835). D'après CONSTANTINEANU⁽³⁾, les sporanges peuvent atteindre 32,40 et 54 μ de long sur 21,27 et 29 μ de large, c'est-à-dire quatre et cinq fois les dimensions indiquées par SOROKINE.

Genre **Nephromyces**, GIARD, 1888.

Mycelium tenu, enchevêtré, terminé par des renflements sphéroïdaux. Zoosporanges de forme variable, à nombreuses zoospores sphériques, munies d'un long cil. Zygosporos granuleuses ou échinulées.

Nephromyces Molgularum, GIARD.

« Mycelium continu enchevêtré, très délicat, dont les extrémités libres portent des renflements sphéroïdaux. Zoosporanges de forme variable, souvent bifurqués. Zoospores petites, agiles, sphériques, avec long flagellum à la base duquel se trouve un granule très réfringent. Zygosporos nues par conjugaison de 4 à 5 filaments, finement granuleuses, peut-être échinulées, germant en deux branches qui divergent en forme de compas. »

(1) SOROKINE. Loc. citatos, p. 67.

(2) A. VILLOT. Monographie des Dragonneaux (genre Gordius-Dujardin. Arch. zool. exp. et gén. III, 1874, p. 185 et pl. VI, fig. 13 à 18.

(3) J.-C. CONSTANTINEANU. Loc. cit. p. 373 et 449.

Isolé par GIARD dans le rein d'une ascidie le *Molgula socialis*.

Nephromyces Sorokini, GIARD (1).

« Ne se distingue de l'espèce précédente, que par ses zoospores piriformes, munies de deux amas réfringents, l'un au sommet, l'autre à la base. Trouvé par GIARD dans le rein du *Lithonephyria eugyranda* (Ascidies). »

Nephromyces Roscovitanus, GIARD (nom. nud.)

Trouvé dans le rein de l'*Anurella roscovitana* (Ascidies).

Observations : LACAZE-DUTHIERS (2) avait vu ces organismes. D'après lui ce seraient non pas des parasites mais des commensaux se nourrissant des excréta au milieu desquels ils sont plongés.

Genre **Rhizophidium**, A. SCHENK, 1888.

Corps végétatif composé de rhizoïdes et d'un zoosporange sphéroïdal, extérieur à l'hôte et sans col.

Rhizophidium gibbosum Alf. FISCHER

Rhizophyton gibbosum, ZOFF.

« Rhizoïdes tenu, rameux. Sporanges en buisson, ovoïdes ou fusiformes, incolores, gibbeux, de 8—11—12, se perforant à leur sommet. Zoospores rondes, de 2.5 — 4 à un seul cil postérieur et renfermant des gouttelettes. Zygospores inconnues.

Se rencontre parfois dans les œufs de Rotateurs. Parasite douteux.

Rhizophidium zoophthorum, A. FISCHER

Chytridium zoophthorum, DANGEARD

« Sporanges mûrs de 20 à 25 = 15 à 17. Zoospores ovales de 3, avec un cil d'environ 30 μ . Parasite douteux. Trouvé sur les Rotateurs.

Genre **Chytridium**, Al. BRAUN, 1855.

Sporange extérieur à l'hôte (sauf Ch. endogenum) et dépourvu de rhizoïdes. Œuf formé dans l'intérieur de l'hôte.

« Sporanges ovoïdes, inclus dans le corps de l'hôte, et s'ouvrant à l'extérieur de celui-ci par un long col droit ou recourbé pourvu d'une membrane annulaire. Zoospores à deux cils. »

(1) A. GIARD. Sur les Nephromyces. Genre nouveau de champignons parasites du rein des Molgulidées C. R. Ac. Sc. IV. 1888, p. 1180.

(2) LACAZE-DUTHIERS. Mémoire sur les Ascidies composées des côtes de France. Arch. zool. exp. et gen. III, 1874, p. 309, pl. XI. 1888. p. 1180.

Trouvé par SOROKINE (1) dans des Anguillules ; les sporanges remplissaient complètement le corps des animaux.

GUEGUEN dit que ce *Chytridium* paraît bien plutôt être un *Olpidium*, en raison de sa situation dans l'intérieur de l'hôte et de sa grande ressemblance avec l'*Olpidium* décrit plus haut.

Genre aberrant **Polyrrhina**, SOROKINE, 1876.

Caractérisé par un mycelium cylindrique envahissant l'hôte, le remplissant et émettant des diverticules perpendiculaires, perforants, cloisonnés en articles constituant autant d'appareils reproducteurs (sporangies), s'ouvrant par une ouverture latérale, ou bien restant contenus et se terminant par une grappe de plusieurs sporanges piriformes à long col. Les spores sont excessivement mobiles, on est fort mal renseigné sur la présence ou l'absence de cils. Œuf inconnu.

Polyrrhina multiformis, SOROKINE

Harsporium Anguillulae, LÖHDE.

« Mycélium cylindrique, de 1 à 2 (les cloisons sont assez rares) émettant à l'extérieur des branches verticales cloisonnées dont chaque article forme un sporange de 4 sur 6, ou restant indivises et minces, et terminées par une grappe de 4 à 6 μ à col long et recourbées. Spores oblongues, ciliées (?), très agiles, de 0,5 μ .

Habitat. — En 1875 LÖHDE trouve dans les Anguillules le *Harsporium Anguillulae*. SOROKINE le retrouve en 1876 et le place dans le genre *Polyrrhina*, SOROKINE.

Chytridiacées douteuses

Chytridiopsis socius

En 1884 SCHNEIDER découvrait dans l'intestin d'un Coléoptère du genre *Blaps* un certain nombre de *Chytridiopsis*.

(1) SOROKINE. Notes sur les végétaux parasites des anguillules. Ann. Sc. Nat. 6^e série IV, 1876, p. 67.

LÉGER et DUBOSQ⁽¹⁾ en 1909 décrivent 4 espèces nouvelles parasites d'Arthropodes divers : *Diaperis boleti*, *Trox perlatus*, *Helodes minutus* et *Lithobius mutabilis* et il fait connaître en détail l'évolution de l'espèce de SCHNEIDER, *Chytridiopsis socius*.

« Ils décrivent une évolution schizogonique aboutissant à de petits éléments amiboïdes de 1,7 μ avec noyau en diplocoque, et une évolution sporogonique ayant, pensent-ils, comme point de départ l'union de deux éléments différenciés en micro et macrogamètes dont ils font connaître la genèse. La copula, en s'accroissant et multipliant ses noyaux, s'entoure d'une enveloppe kystique, cellulaire et résistante, et, à son intérieur, se différencient des spores uninucléées de 1,5 μ de diamètre.

Les kystes de 15 μ de diamètre tombent dans la lumière intestinale et sont expulsés avec les excréments de l'hôte.

LÉGER et DUBOSQ ne sont pas absolument convaincus que les *Chytridiopsis* ne sont pas des *Microsporidiés*, mais ils inclinent à les mettre au voisinage des *Monadinea zoosporea* (Zoospores amiboïdes). CAULLERY et MESNIL les ont classés dans leurs *Haplosporidies*, qu'ils regardent d'ailleurs comme apparentées aux Mycétozoaires inférieurs et aux Chytridiacées.

Dermocystidium pusula, (2) PEREZ

PEREZ a fait connaître récemment en détail ses observations anciennes sur ce parasite de la peau du *Triton marmoratus*.

Il se présente sous la forme de kystes sphériques d'environ 1 % de diamètre, d'un blanc opaque, logés dans le tissu conjonctif sous-cutané, mais apparents à l'extérieur sous l'épiderme qu'ils soulèvent en pustules et bourrés d'une masse compacte, caséuse, d'éléments globuleux de 8 à 10 μ de diamètre. Semblables productions ont été observées par HENNEGUY chez un têtard *Alytes obstetricans*; sur les branchies de la Truite (LÉGER); enfin sur le corps du *Triton cristatus* (MORAL).

Chaque élément renferme une grosse inclusion réfringente de 6 à 8 μ de diamètre, probablement substance de réserve; la couronne protoplasmique qui l'entoure contient un noyau avec un énorme

(1) L. LÉGER et A. DUBOSQ. Sur les *Chytridiopsis* et leur évolution. Arch. zool. exp. et gen. 5^e série, t. I, 1909, N. et R., pp. 9-13, fig. in texte.

(2) Ch. PEREZ : *Dermocystidium pusula*, parasite de la peau des Tritons. Arch. Zool. exp., t. LI, 1913, p. 343-357, 1 pl. double dans le texte.

caryosome. La membrane du kyste est formée d'un feutrage assez compact. Quand elle se rompt, les éléments parasitaires fuient vers la surface de la peau et on les trouve dans un tissu lâchement réticulé, formé par une agglomération de phagocytes, surtout des polynucléaires, parfois fusionnés en cellules géantes. Ce stade précède l'énucléation spontanée des cellules, qui est la forme de guérison chez les Tritons.

PEREZ ne peut admettre que des hypothèses sur les affinités de cet organisme : ressemblances et différences avec les *Blastocystis* d'ALEXIEIEFF et les Levures ; hypothèse d'un sporange de Myxomycète.

Dermocystidium branchialis, (LÉGER)

Les *Trutta fario* de certains torrents des Alpes du Dauphiné présentent à la surface des branchies de petits kystes blancs rappelant ceux des *Dermocystidium* de PEREZ. LÉGER ⁽¹⁾ en fait une nouvelle espèce, le *D. branchialis*. Ces kystes sont encerclés *in toto* avec leur enveloppe et sont alors remplis de spores identiques à celles de *D. pusula*.

Ces kystes renferment une masse périnucléée qui, ultérieurement, se décomposent en sporoblastes uninucléés de 5 à 6 μ .

Par mesure d'ordre provisoire, LÉGER classe les *Dermocystidium* dans les *Haplosporidies*.

Pour BEAUCHAMP ⁽²⁾, qui a observé le parasite sur des Tritons (*Molge palmata*) en captivité depuis quelque temps, l'organisme serait une Chytridiacée. Les kystes deviennent des sporanges de $13 \times 16 \mu$; il en sort des spores de 2,5 μ , avec flagelle de 25 μ environ.

Branchiomyces sanguinis, PLEHN, 1912 ⁽³⁾

La maladie produite par ce champignon, qui est un des très rares mycètes endoparasites des poissons, apparut en Allemagne pendant la période des grandes chaleurs de l'année 1911 (août). Elle se montra

(1) LÉGER (L.) Sur un nouveau Protiste du genre *Dermocystidium* parasite de la Truite. C. R. Ac. Sc., t. CLVIII, 16 mars 1914, p. 807.

(2) BEAUCHAMP (P. de). L'évolution et les affinités des Protistes du genre *Dermocystidium*. C. R. Ac. des Sc., t. CLVIII, 11 mai 1914, p. 1359.

(3) PLEHN (M). Ein neue Karpfenkrankheit und ihr Erreger *Branchiomyces sanguinis*. C. Bl. f. Bakt., I. orig., t. LX 1, 1912, p. 129-134. 1 pl.

dans l'espace de trois semaines en trois points très éloignés les uns des autres et sans relations apparentes : la Thuringe, la Silésie et Lubeck. Elle a sévi exclusivement sur les carpes et les tanches. Son apparition fut si soudaine et son extension si rapide qu'elle constitua la plus désastreuse des épidémies qui déciment les poissons. La maladie est le résultat de l'arrêt de la circulation du sang dans les artères et les veines branchiales obturées par les hyphes du champignon qui courent à leur intérieur.

Caractères. — Les filaments mycéliens, sauf de gros tubes de 8 à 30 μ de diamètre, non cloisonnés, remplis d'un protoplasma dense semé de noyaux, avec chromatine condensée sur un nucléole, ou en un croissant périphérique. Ces formes végétatives, ramifiées, ne supportent pas le contact de l'eau. Il n'en est pas de même des spores, qui sont produites par l'individualisation d'une certaine masse du cytoplasme du tube autour d'un ou de plusieurs noyaux. Dans la spore nue, la chromatine est pulvérisée à travers tout le cytoplasme.

Aux lieux où se forment les spores, l'auteur observa autour d'elles presque constamment de petits corps cocciformes qui sont peut-être des microgamètes ou des parasites du champignon. L'auteur ne se prononce pas sur la position systématique de ce parasite.

Le mode d'infestation n'a pu être étudié, à cause de la marche rapide de l'épidémie. Elle se fait probablement par la surface branchiale.

Ichthyosporidium ou Ichthyophonus hoferi

M. PLEHN et K. MÜLSOW ⁽¹⁾ ayant eu à leur disposition deux Truites arc-en-ciel mortes d'une maladie cryptogamique ont trouvé des granulations blanchâtres caractéristiques dans les viscères abdominaux et, chez un des poissons, dans le cerveau et la partie antérieure de la moelle. Ces grains parasitaires, gardés aseptiquement, ou placés sur gélatine ou encore ensemencés en bouillon, ont donné lieu à un développement en filaments ramifiés, dont l'extrémité se gonfle en massue, puis en boule, et absorbe tout le protoplasme. On se trouve en présence d'un champignon que les auteurs classent, provisoire-

(1) PLEHN et K. MÜLSOW (Station piscicole, Munich). Der Erreger der « Taumelkrankheit » der Salmoniden, C. Bl. f. Bakt., I, orig., t. LIX, 1911, p. 63-68. 1 pl. figure dans ce texte.

ment, au voisinage des Chytridiacées, sous le nom de *Ichthyophonus hoferi*. PETTIT ⁽¹⁾ a fait des constatations analogues, mais comme un parasite, génériquement au moins identique, a été observé, dans des conditions analogues, chez des Truites, par M^{lle} ROBERTSON et rapporté par elle au genre *Ichthyosporidium*, il fait des réserves sur la création du nouveau genre *Ichthyophonus*. PETTIT croit aussi que la question des espèces doit être réservée, car il a constaté que le parasite des salmonides donne à la Tanche et à la Perche une infection mortelle.

Mastigospora murmanica

Cet organisme a été trouvé par AWERINZEW S. ⁽²⁾, dans la cavité du corps d'une plie de la Mer Blanche. Il n'a pu le retrouver depuis 1909. Il a la forme d'une épingle : baguette de 10 à 15 μ de long, surmontée d'une tête ronde de 2,5 à 3 μ de diamètre. Le bâtonnet paraît vide et tout le contenu rassemblé dans la tête. Entre lame et lamelle, on observe, au bout d'un certain temps, un organisme amiboïde sorti de la tête par un orifice polaire ; l'Amibe apparaît bientôt munie d'un cil ; ces Amibes copulent deux à deux, puis leurs cils disparaissent.

Dans la cavité du corps des Plies, à côté de ces organismes, il en existe d'autres affectant la forme d'épingles sans tête. Une coloration à l'hématoxyline révèle chez les premières une structure qui est celle de beaucoup de Bactéries : particules de chromatine éparses (= noyau diffus). Les épingles à tête ont, pour la tête la même structure, le reste du bâtonnet étant vide.

AWERINZEW appelle le nouvel organisme *Mastigospora murmanica*. Il lui reconnaît des affinités avec les champignons des familles des Chytridiæ et les Algues des familles des Chlorochytrieæ et Synchitrieæ.

Cœlomycidium simulie, P. DEBAISIEUX, 1919.

Évolue dans la cavité du corps des larves de Simulies. En été, on trouve des masses plasmodiales pouvant atteindre 100 μ et qui don-

(1) PETTIT (Auguste). A propos du microorganisme producteur de la Taumelkrankheit : *Ichthyosporidium* où *Ichthyophonus*. C. R. Soc. Biol., t. LXX, 24 juin 1911, p. 1045.

(2) S. AWERINZEW. Ueber einen organismus aus der Körperhöhle von *Pleuronectes platessa* L. (Organisme de la cavité du corps de la plie). Arch. f. Protistenk., t. XVIII, 1909, p. 128-133.

(3) Paul DEBAISIEUX. Une Chytridinée nouvelle : *Cœlomycidium simulii*. Nov. gén. nov. sp. Réunion, Soc. belge biologie, 29 mars 1919 ; in C. R. Soc. de Biol., t. LXXXII, 1919, p. 899.

nent naissance, après division nucléaire, à de nombreux germes uninucléés de 7 μ de diamètre qui acquièrent un long flagelle de 25 μ ; ces germes nagent peu de temps ; le flagelle tombe et leur mouvement devient amiboïde.

Les formes d'hiver, sphériques, de 18 à 180 μ , sont entourées d'une épaisse membrane et contiennent des enclaves diverses et des gouttelettes graisseuses ; il y a de volumineux noyaux avec gros caryosome.

Il s'agit évidemment d'un Chytridinée.

Mucorinées

Caractères généraux. — Les Mucorinées ou Mucoracées possèdent un mycélium ramifié, ordinairement continu, rarement cloisonné. A l'extrémité d'un filament cloisonné, dressé du thalle, on observe la formation de sporanges globuleux, piriformes ou claviformes, séparés du pied par une cloison qui souvent se bouche vers l'intérieur du sporange pour former la *columelle*. Le protoplasme du sporange s'organise en un certain nombre de spores arrondies, elliptiques ou ovales, entourées d'une membrane et mises en liberté par la diffilience partielle ou totale de l'enveloppe commune. Chez quelques espèces, certains rameaux du thalle portent, au lieu de *sporangies*, une sphère lisse ou échancrée, à membrane épaisse, appelée *conidie*. C'est en réalité un petit sporange (Mortierellées). Dans certaines conditions, les Mucorinées peuvent former des œufs (*Zygospores*) qui, en germant, donnent naissance à un filament mycélien, ou directement à un pédicelle sporangifère.

Certaines Mucorinées, dont la conjugaison ne s'effectue pas, produisent des *azygospores*. On peut les considérer comme des œufs parthénogénétiques.

Pour BLAKESLEE, et il l'a démontré pour plusieurs espèces, la différenciation des sexes chez les Mucorinées va très loin. Il a pu observer et isoler des races qui, bien qu'incapables en cultures pures de produire des *zygospores*, en donnent aussitôt qu'on les met en présence l'une de l'autre. Ces deux races différentes sont désignées par BLAKESLEE au moyen de signe + et —.

On divise alors les Mucorinées en deux catégories :

1° Les *Mucorinées homothalliques*, qui produisent des *zygospores* à partir du mycélium, provenant lui-même de spores d'un même sporange (*Sporodinia*).

2° Les *Mucorinées hétérothalliques*, chez lesquelles on constate deux races + et —, et dont les *zygospores* ne se forment que si les mycéliums de ces deux races se trouvent au contact l'un de l'autre.
Ex. *Rhizopus nigricans*.

On appelle progamète chez les Mucorinées les deux filaments renflés en massue qui entrent en conjugaison.

Le progamète comprend :

1° L'extrémité dont le contenu entre en conjugaison et constitue les gamètes proprement dits.

2° Le reste de la branche qui prend le nom de suspenseur.

Le progamète peut procéder des hyphes aériennes quelconques, ou d'une branche spéciale distincte du reste des filaments sporangifères. Dans ce cas on distingue des hyphes non sexuées ou *sporangiohores* et des hyphes sexuées ou *zygospores*.

Les gamètes qui entrent en conjugaison sont tantôt de même grandeur (isogamie), tantôt de grandeur différente (hétérogamie). Selon de BARY et VAN TIEGHEM, on rencontrerait facilement deux sexes, le gamète femelle étant plus gros que le gamète mâle. Ce n'est pas l'avis de BLAKESLEE.

CLASSIFICATION

Sporange à columelle œuf nu, pas de conidie : Mucoracées.	Membrane des sporanges [non ou partielle diffuentes, à anneaux. —————
	Pied des sporanges à anneaux diffuents. —————

Œuf cortiqué, pas de columelle, conidies : **Mortiérillées** —————

Sporange cylindrique, œuf nu : Céphalidées.	Œuf isogame. —————
	Œuf hétérogame. —————

ES MUCORINÉES

ées. *G. Mucor*, *Rhizopus* (stolons).

Sporodinia (tête sporangifère dichotome).

Phycomyces, *Absidia* (ornement des progamètes). Tous ont une seule sorte de sporange.

G. Thamnidium, *Hélicostylum* (sporangies latéraux à 2 ou 3 sporanges). *Dicranophora*. *Chætocladium* (aiguilles d'oxalate de chaux).

olées *G. Pilobolus*. Petit sporange projeté à maturité.

G. Piliaria. Sporange soulevé par le pied, qui est enroulé en spirale et qui se déroule à maturité.

érellées. *G. Mortierella*. Sporange comme les Mucors. Capsules se rabaisant vers le bas pour mettre les spores en liberté. Œuf cortiqué. Normalement des conidies. *Chænophora*.

cephalidées *G. Syncephalis*. Parasite. Sporange sur tête renflée. Membrane se gélifiant. Spores en chapelet.

G. Piptocephalis. Parasite. Pied ramifié dichotomiquement, donnant des branches où naissent des sporanges.

irées. *G. Dispira*. Sporange à surface unie, tête sporifère ramifiée, œufs hétérogames.

Règles à suivre dans la détermination des Mucorinées

(D'après LENDNER)

Les caractères auxquels on doit recourir pour une détermination chez les Mucorinées sont souvent instables, mais il conviendra de toujours tenir compte des conditions suivantes :

1° *Ramifications*. — La présence ou l'absence des ramifications et la forme de celles-ci sont des choses plus difficiles à constater qu'on ne se l'imagine ordinairement. Pour s'assurer de l'absence des ramifications, il faut examiner non seulement un certain nombre de *sporangiophores*, mais s'assurer qu'il ne s'en trouve pas de plus petits près du substratum ; ceux-ci présenteront alors des ramifications bien typiques.

2° *Stolons*. — Il sera indispensable de noter la présence ou l'absence de stolons ; s'ils existent, noter leur disposition sur le thalle et l'insertion des sporanges par rapport aux stolons.

3° *Crampons*. — L'existence de crampons guidera pour la classification.

4° *Hauteur du sporangiophore*. — C'est un point d'une très grande importance. Le milieu a une influence manifeste sur la hauteur des filaments sporangifères. Il convient donc de ne déterminer une espèce qu'en partant d'une culture représentant pour le champignon les conditions les plus favorables à sa complète exubérance. Le moût gélatinisé (10 %) et mieux, le vin blanc privé d'alcool et gélatinisé à 10 % conviennent très bien (milieu de LENDNER).

Mensurations. — Avant de procéder à la détermination, il est nécessaire d'opérer les mensurations suivantes : 1° hauteur du sporangiophore (elle est indiquée par la hauteur du gazon d'une culture âgée d'au moins 8 jours à la température de + 15° ; 2° son épaisseur ; 3° le diamètre du sporange pris sur les sporanges de la grandeur la plus fréquente ; 4° la longueur et la largeur de la columelle ; 5° le diamètre moyen des spores ou leur longueur et largeur moyennes ; 6° le diamètre des zygospores et des chlamydospores.

La mensuration d'un certain nombre de chacun de ces organismes est indispensable.

5° *Diffluence de la membrane*. — Elle peut varier dans une même culture, selon les espèces examinées. On désignera comme diffuente une membrane qui disparaît dans la plupart des sporanges. Dans ce

cas, si l'on veut mesurer ces derniers, il faut s'adresser à des cultures très jeunes ou placer l'échantillon prélevé dans un mélange approprié d'eau et de glycérine. Si la membrane est indiquée comme devant se déchirer en morceaux, il faut avoir soin de rechercher ceux-ci dans toute la préparation.

6° *Columelle*. — Leur grandeur ainsi que leur forme variant avec la dimension des sporanges, il est nécessaire d'en tenir compte. Vérifier également la présence de la collerette; l'adhérence du bas de la columelle avec la membrane et finalement la présence ou l'absence d'aspérités à la surface de la membrane.

7° *Spores*. — On dit que les spores sont rondes quand elles sont en majorité rondes, les spores subsphériques étant une rareté.

Un mucor chez lequel on constate un mélange de spores rondes et ovales est classé parmi les Mucors à spores ovales.

On ne tiendra compte de l'inégalité des grandeurs que lorsque celle-ci sera bien manifeste et non : pas exceptionnelle.

Pour s'assurer de la couleur, il convient d'examiner les spores entassées et de diminuer l'éclairage du microscope.

8° *Zygospores*. — Le caractère des zygospores n'est pris en considération que dans le cas où celles-ci se forment facilement et assez constamment, comme par exemple chez *Mucor Moelleri*, *M. heterogamus*, etc.

9° *Chlamydospores et gemmes*. — Pour les constater, on doit s'adresser le plus souvent à des cultures âgées de 15 jours et plus, soit en milieux solides, soit en milieux liquides sucrés. Dans ces derniers surtout, certains Mucors produisent des gemmes bourgeonnants en levures très caractéristiques. Ces formations sont souvent accompagnées d'une fermentation alcoolique.

Clé des Mucorées parasites

Genres

- Mycélium rameux, mais dépourvu de rhizoïdes *Mucor*.
- Mycélium avec ou sans rhizoïdes. Pédoncule sporangifère terminé par une apophyse en entonnoir *Lichtheimia*.
- | | | |
|---|----------|---|
| <p>Mycélium
pourvu de stolons
portant
des rhizoïdes
en bouquets</p> | <p>{</p> | <p>Stolons irréguliers ; pédoncules sporangifères ramifiés ; columelle ovoïde, rétrécie à la base. <i>Rhizomucor</i>.</p> <p>Stolons réguliers ; pédoncules sporangifères simples, fasciculés ; columelle hémisphérique, persistante, en forme de massue ou de champignon. <i>Rhizopus</i>.</p> |
|---|----------|---|

Mucoracées

Mucor (MICHELI, 1729 ; LINK, 1824)

Genre **Mucor** (LINNÉ, 1764)

Mycelium très ramifié sans rhizoïdes, sporange sphéroïdal à columelle cylindrique. La cloison qui sépare le sporange de son pédoncule proémine à l'intérieur du sporange. Elle forme ce que l'on nomme la columelle qui affecte des formes nombreuses. Spores globuleuses, ovoïdes incolores ou colorées. Zygosporos nues, apparaissant sur les mycelium, exceptionnellement sur des filaments spéciaux ; suspenseurs dépourvus de protubérances ; filaments copulateurs rectilignes. Conidies inconnues. Chlamydosporos terminales ou intercalaires. Formations oïdiennes douées de pouvoir fermentatif (mycelium immergé).

Planche 2



Mucor Mucedo

1. Extrémité d'un filament sporangifère, avec sporange, spores et columelle, c. — Formation de l'œuf : 4. Mise en contact des deux filaments générateurs et séparation des deux gamètes ; 5. Fusion des gamètes, grossissement de l'œuf et des filaments suspenseurs ; 6. Œuf (zygospore) mûr (d'après BREFELD). — *Syncephalis cornu* : 2. Filament sporangifère avec sporanges tubuleux et spores (d'ap. VAN TIEGHEM). — *Mortierella polycephala* : 3. Appareil conidien (d'ap. VAN TIEGHEM) — *Phycomyces nitens* : 7. Début de la formation d'une zygospore (d'après VAN TIEGHEM).

Mucor Mucedo, LINNÉ, 1764, pro parte.

Syn. : *Mucor vulgaris*, MICHELI, 1729; *Mucor sphærocephalus*, BULLIARD, 1791; *Mucor Mucedo*, BREFELD, 1872.

Cet organisme se rencontre à l'état normal sur le fumier de cheval et sur les matières organiques en voie de décomposition : il produit chez les Abeilles une affection mortelle (la mucorinie ou maladie de mai). Son rôle pathogène pour l'homme n'est pas démontré. Il a été trouvé chez l'homme dans des affections pulmonaires ⁽¹⁾, etc.

Hyphes sporangifères simples, dressées, incolores ou jaunâtres, de 3 à 10 centimètres. Sporangies globuleux, incrustés de fines aiguilles d'oxalate de chaux, bruns ou gris-cendrés, brunâtres à l'état sec ; ellipsoïdes ou ovales, elliptiques, simples, lisses, jaunes pâles, de $6 - 9 = 3 - 4$; columelle ovoïde jaune-brunâtre pâle ; zygospores sphériques, de 29 à 220 μ , à membrane externe noirâtre, parsemée d'éminences déchiquetées en crêtes.

Mucor mellitophtherus, HOFFMANN

Sporangies souvent sessiles ou portés sur de fins ramuscules aciculaires émanant d'un mycelium septé par places. Sporangies fusiformes, incolores, de $24 = 45$, remplis à maturité d'une masse vert-jaunâtre et sans columelle. Spores elliptiques, incolores, de $3 = 5 \mu$.

Trouvé par HOFFMANN ⁽²⁾ dans le liquide chylaire des Abeilles, et revu peut-être par HESS (?). Son prétendu état conidien (*Oidium Lenckarti* HOFFMANN, ne serait, d'après Alf. FISCHER, que le pédicelle sporangial dénudé.

Mucor helminthosporus, DE BARY et KEFERSTEIN

Sporangies globuleux ou légèrement allongés, de 20 à 40 μ , incolores. sans columelle, souvent sessiles ou portés par un à trois sur de

(1) FURBRINGER : Beobachtungen über Lungenmykose beim Menschen. *Virchow's Archiv*, 1876, t. LXVI, p. 33. — Un malade de FURBRINGER, homme de 66 ans, mourut d'un cancer à l'estomac, généralisé à la peau, à la plèvre, au péricarde, au foie, au mésentère, à l'intestin. Les poumons étaient lésés et sous la plèvre on remarquait deux plaques grisâtres entourées d'un liséré ecchymotique correspondant à des noyaux hémorrhagiques du volume d'une noix. L'examen microscopique décelait des filaments mycéliens avec des sporangies du genre *Mucor*. Les spores libres étaient légèrement sphériques avec un diamètre de 3 à 4 μ , d'autres plus grosses ovales, avaient 4 à 5 μ de petit diamètre sur 5 à 7 de grand diamètre. FURBRINGER crut pouvoir rattacher ce *Mucor* ou *Mucor Mucedo*.

(2) HOFFMANN. *Hedwigia*, I, 1857, p. 119.

petits rameaux courts. Spores elliptiques incolores, de $2 = 4$ à 5μ .

Trouvé par KEFERSTEIN ⁽¹⁾ dans l'intestin ou les organes sexuels de l'*Ascaris Mystax*, parasite du chat.

Nous avons reçu fort peu de renseignements sur ce champignon. Est-ce même un *Mucor* ou un *Mortierella* ?

Le *Mucor helminthosporus* de BARY attaque parfois l'*Ascaris canis*, ainsi que KEFERSTEIN l'a constaté. Les organes génitaux et l'intestin du Nématode sont envahis ; il s'y forme un mycélium, des sporanges et même des gemmes. Les spermatozoïdes et les œufs ne se développent pas, ou bien ceux-ci sont très modifiés ; c'est probablement les gemmes du champignon que BISCHOFF, en 1855, avait pris pour les œufs de l'helminthe.

Mucor concideus

Trouvé par BOLLINGER ⁽²⁾ dans les poumons et la trachée de plusieurs espèces d'oiseaux.

Espèce mal déterminée.

Mucor scarlatinosus, HALLIER ⁽³⁾

Espèce signalée chez un homme atteint de scarlatine. Espèce mal déterminée et probablement saprophyte.

Mucor racemosus, FRESENIUS, 1851

Syn. *Pleurocystis Fresenii*, BONORDEN, 1851

Chlamydomucor racemosus, BREFELD, 1890

Espèce très fréquente sur les substances en voie de décomposition, surtout sur des substances d'origine végétale (pain, débris végétaux, etc.), également sur le fumier, ainsi que sur des produits animaux (viande, cadavres d'insectes, etc.). Elle a été observée aussi comme parasite chez les animaux ; les premiers cas bien constatés sont dus à BOLLINGER ⁽⁴⁾. Cet auteur rapporte qu'il a observé 15 cas

1) KEFERSTEIN : *Zeitschr. f. Wiss. Zool.*, XV, 1861.

2) BOLLINGER — Ueber Pilz Krankheiten höherer und niederer Thiere. *Aertzl. Intelligenzblatt*, 1880.

(3) HALLIER. — *Zeitschr. fur Parasitenkunde*, I, 1869.

(4) BOLLINGER. — Ueber Pilzkrankheiten höherer und niederer Thiere ; *Aertzl. Intelligenzblatt Heft*. 9-11, 1880.

de mycose de l'appareil respiratoire chez les oiseaux (5 pigeons, 4 poules, 3 pinsons, 2 perroquets et 1 cardinal). Il déclare que, dans quelques cas, le champignon a été déterminé par HARZ comme *M. racemosus* ou *conoïdeus* (?)

Hyphe droites, jaune-brunâtre, de hauteur variable : 5-40 μ , irrégulièrement ramifiées, à rameaux courts, simples, terminés par des sporanges. Ces sporanges sont petits, globuleux, mesurant 20-70 μ de diamètre, d'un jaune clair sale ou jaune de cire ou encore jaune-brunâtre. Membrane sporangiale non diffuente se déchirant. Columelle très variable comme forme, à paroi et contenu incolores. Spores parfois ovoïdes ou légèrement globuleuses, mesurant 8-10 μ de long, lisses sur les bords, incolores.

Zygospores globuleuses de 70 à 85 μ de diamètre, de couleur brune, à exospore ornée de proliférations coniques, jaunâtres ou brun-rouge. Chlamydospores abondantes (caractère à retenir), incolores ou jaune pâle. Formes oidiennes apparaissant sur le mycelium immergé, à pouvoir fermentatif (Fig. 1).

M. racemosus n'est pas pathogène pour les animaux de laboratoire



FIG. 1

Mucor racemosus

1. Formation de gemmes au sein d'une solution sucrée. — 2. Chlamydospores prenant naissance sur le mycelium (d'après BREFELD).

Mucor pusillus, JAKOWSKI, 1886

Cette espèce se trouve très facilement sur le pain humecté. C'est à elle qu'il faut rapporter le champignon isolé par JAKOWSKI (1) dans un cas d'otomycose chez une femme et non au *Mucor ramosus* LINDT.

Hyphes dressées, blanches, finalement jaune-brunâtre, mesurant environ 1 μ de haut, simples au début, puis un peu plus tardivement faiblement ramifiées et légèrement incurvées, munies souvent d'un, parfois de deux rameaux latéraux et terminés par un sporange; les rameaux latéraux portent un sporange de plus faible dimension. Sporangies globuleux, blancs au début, à peu près noirs lorsqu'ils arrivent à maturité, mesurant 60 à 80 μ de diamètre, à membrane incrustée de petites aiguilles diffluentes, laissant ordinairement une collerette basale. Columelle le plus souvent ovoïde, parfois globuleuse ou en forme de massue, mesurant 50 μ sur 60 μ , à paroi lisse, d'un gris tirant sur le jaune pâle, puis devenant brun clair, et à contenu incolore. Spores arrondies, mesurant 3-3,5 μ de diamètre, lisses, incolores (Fig. 2).



FIG. 2

Mucor Pusillus

Ramifications d'un filament fructifère et sporanges après la déhiscence; columelles et spores ($\times 470$, d'après LINDT).

(1) JAKOWSKI. — Otomycosis mucorina (*Mucor ramosus* Lindt). *Gazetta Lekarska*, no 34, 1888. *Analys. in C. Bl. f. Bakt.*, V, II, 1889, p. 388.

JAKOWSKI donne dans son mémoire quelques caractères cultureux obtenus en ensemençant de l'agar avec des parcelles de fausses membranes brunâtres retirées de l'oreille.

Mucor exitiosus, MASSEE (1)

Ce *Mucor* a de grandes ressemblances avec *Rhizomucor septatus* de COSTANTIN et LUCET.

Il possède un mycelium immergé abondant, très rameux, incolore, septé, de 10-25. Hyphes sporangifères en corymbe ou en grappe, avec une cloison, près du point d'origine de chaque branche latérale; sporanges globuleux, noirs à maturité, à paroi gris d'acier à la lumière transmise, incrustée de très fines aiguilles d'oxalate de chaux et de taille variable, en moyenne 80 μ ; columelle large, globuleuse ou ovale, incolore; spores hyalines elliptiques, de $5,6 = 3,5$ ou 4.

Ce champignon se développe sur divers Criquets, notamment sur l'*Acridium purpuriferum* de la Colonie du Cap et du Natal. Il fut observé pour la première fois en 1900 par MAC ALPINI, qui croyait avoir affaire au *M. racemosus*. MASSEE (1) le décrivit comme espèce distincte. Il l'inocula avec succès à une blatte (*Periplaneta Australasiæ*).

BULLER (E.-S.) et LEFROY (H.-M.) (2), en 1907, exposent les résultats obtenus par eux sur des essais d'infection sur divers Acridiens à l'aide de cultures pures de *Mucor exitiosus* MASSEE.

Le champignon ne se développe pas sur les *Acridium aeruginosum* et *A. succinctum*, non plus que sur l'*Hieroglyphus fuscifer*.

Quelques *Acridium peregrinum* furent inoculés avec succès relatif, tandis que d'autres restèrent indemnes. Le champignon, même lorsque ses spores sont ingérées par l'Orthoptère, et aussi lorsque l'animal a été soumis à des pulvérisations de spores mises en suspension dans l'eau, est loin de produire toujours l'infection. Ces résultats concordent avec ceux que l'on a obtenus dans bon nombre d'essais analogues, tentés avec des cultures de champignons entomophiles les plus divers. Il semble que le passage sur milieux artificiels fasse perdre rapidement leur virulence à beaucoup d'espèces fungiques.

(1) G. MASSEE. — *South African locust fungus*, Ken Bulletin, 1901, p. 95.

(2) BULLER (E.-J.) et LEFROY (H.-M.). — Report on trials of the South African locust fungus in India. Agricultural Research Institute, Pusa-Calcutta, Govern. Printing Office, 1907, 1 br. 8°, 5 p. p.

Genre *Lichtheimia*, VUILLEMIN, 1904

Mycelium non ramifié, les rhizoïdes peuvent exister ou manquer. Hyphes sporangifères terminées par un sporange comprenant à la base une columelle.

***Lichtheimia corymbifera*, COHN, 1884**

Syn. *Mucor corymbifer*, COHN, 1884

Mucor ramosus, LINDT, 1886

Hyphes couchées ne se distinguant qu'avec difficulté à l'œil nu du mycelium épais et blanc laineux, ramifiées en grappes, terminées par un ou plus souvent par plusieurs sporanges disposés en bouquet ; en-dessous du bouquet terminal, un certain nombre de sporanges isolés, petits, à court pédicelle. Sporangés polysporés, incolores, piriformes, se continuant insensiblement avec les hyphes, mesurant les plus grands 70 μ , les moyens 45-60 μ et les plus petits 10-20 μ de diamètre, à paroi incolore, transparente, lisse, diffluente souvent avec collerette basale ; columelle hémisphérique mesurant 10-20 μ , lisse ou quelquefois mamelonnée, gris de fumée ou brunâtre ; cette coloration s'étend sur l'hyphe et donne lieu aussi avec la columelle à une masse brunâtre, à peu près globuleuse, nue après la déhiscence du sporange, qui persiste au sommet de l'hyphe. Spores légèrement ovoïdes, lisses, incolores, très petites, 2 μ de large sur 3 μ de long ; quelques unes sont plus grandes et mesurent 4 μ sur 6,5 μ . Zygo-spores inconnues (Fig. 3, 4 et 5).

C'est à cette espèce que PALTAUF⁽¹⁾ rapporte le cas le plus démonstratif de mycose généralisée due à un *Mucor* comme cause unique de la maladie. Il s'agit d'un homme de 52 ans, atteint de bronchite généralisée, fièvre, ictère, diarrhée, tuméfaction de la rate, et un état typhoïde très accusé.

Il meurt ; à l'autopsie, on trouve dans le cerveau deux foyers ; dans les poumons, 25 ou 30 nodules de 1 à 1 $\frac{1}{2}$ cm, durs et compacts ; les bronches sont enflammées ; il y a altération du larynx, du grand épiploon, ecchymoses et ulcérations de l'intestin grêle ; la rate est

(1) PALTAUF. — Myeosis Mucorina. Ein Beitrag zur Kenntniss der menschlichen Fadenpilzkrankungen. *Virchow's Archiv.*, t. CII, 543, 1885.

volumineuse. On trouve du mycelium dans le pus des abcès du pharynx et du larynx, ainsi que dans les lésions du cerveau, des poumons et de l'intestin. Le mycelium consistait en filaments ramifiés avec des cloisons au niveau des ramifications. Leur diamètre était de $3,5\ \mu$ à $5\ \mu$. Les plus gros se trouvaient dans l'intestin et le poumon. Les appareils reproducteurs étaient rares. Ils se présentaient sous forme de corps piriformes de 20 à $43\ \mu$ de long et 14 à $35\ \mu$ de large. Les spores mesuraient $1,5\ \mu$ et $2,5\ \mu$. Certains filaments étaient terminés par des renflements qui pouvaient être des columelles de sporanges vidés. On ne fit pas de culture, mais PALTAUF admet qu'il s'agit de *Mucor Corymbifer*. JAKOWSKI (1), en 1889, publie l'observation d'une otomycose qu'il croit due à *Mucor ramosus* LINDT.



FIG. 3

Mucor corymbifer, d'après LANGERON

(1) JAKOWSKI. — Otomycosis mucorina. *Mucor ramosus* LINDT. *Gazetta lekarska*, 1888
C. Bl. f. Bakt., 1889, t. V, p. 388.



FIG. 4

Mucor Corymbifer Lichtheim

1 2. 3. Formation des chlamydospores. — 4. Pseudo-zygospore. — 5. Formation de gemmes ($\times 270$, d'après HUCKEL).

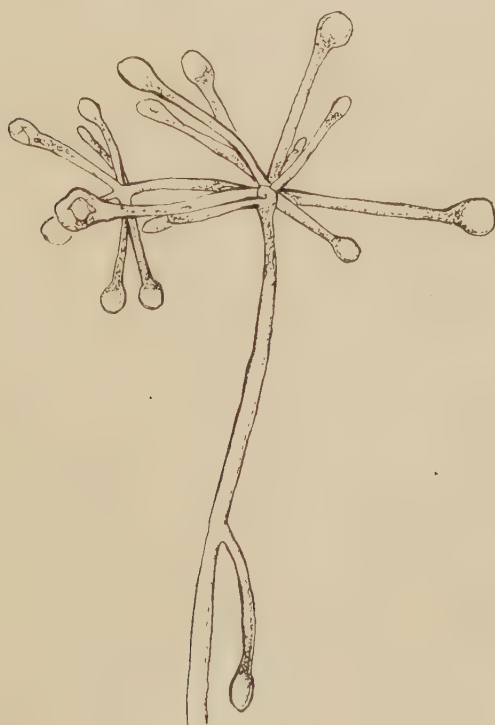


FIG. 5

Mucor Corymbifer, Lichtheim

Filament fructifère terminé par une ombelle primaire et une ombelle secondaire ($\times 270$, d'apr. HÜCKEL)

Ce même champignon a été signalé dans l'oreille par SIEBENMANN (1), par HUCKEL (2) et par GRAHAM (3). SIEBENMANN (4) l'a rencontré également dans le pharynx, associé à l'*Aspergillus fumigatus* et à l'*Aspergillus nidulans* (*Sterigmatocystis nidulans*), PODAK (5) dans le poumon, SARTORY (6) dans les crachats d'un individu que l'on croyait tuberculeux.

C'est aussi au *Mucor corymbifer* qu'il faut rapporter le *Mucor ramosus* LINDT, 1886. La description en diffère cependant par la forme des spores, qui sont à peu près globuleuses dans le cas du *Mucor corymbifer* et ellipsoïdes : 3-4 μ sur 5-6 μ de long dans le *Mucor ramosus*. Mais c'est là un caractère insuffisant pour en faire une espèce différente.

(1) SIEBENMANN. — Die Schimmelmikosen des menschlichen Ohres. *Wiesbaden*, 1889.

(2) HUCKEL. — Zur Kenntniss der Biologie des *Mucor corymbifer*. *Zeitr. z. pathol. anat. u. Phys.*, 1884.

(3) GRAHAM. — *Mucor corymbifer* in the external auditory meatus, *The luncet*, II, 1890.

(4) SIEBENMANN. — Ein zweittter Fall von Schimmel mykose des Racherdaches. *Monatschr. f. Ohrenheilk.*, n° 4, 1889.

(5) PODAK. — Zur keuntniss des sogenannten Endothelkresbes der Pleura und der Muçor mykosen, *Deutsch. Arch. f. Klin. Méd.*, LXIII, n° 1, 1899.

(6) SARTORY. — Loc. cit.

3^e Fascicule



Champignons

Parasites de l'Homme

et des Animaux

PAR

A. SARTORY

*Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie
à l'Université de Strasbourg.*



LEFRANÇOIS, Éditeur
Place de l'Odéon et Rue Casimir-Delavigne
PARIS

1921

Imprimerie V. ARSANT, Saint-Nicolas-du-Port

CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg



CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg.

Lichteimia Truchisi, VUILLEMIN

Mucor corymbifer var. (nov.) *Truchisi*

Syn. *Mucor Truchisi*, LUCET et COSTANTIN ⁽¹⁾

Absidia Truchisi, LENDNER

LUCET et COSTANTIN ont signalé sous ce nom une variété présentant des caractères intermédiaires entre ceux du *Mucor corymbifer* et du *Mucor ramosus*. Cette variété, obtenue de croûtes épidermiques recueillies sur un cheval trichophytique (teigne d'été), s'est montrée très virulente pour le lapin sur injection intra-veineuse. Un champignon très voisin de cette variété a été recueilli dans des croûtes provenant d'une vache atteinte de dermite pustuleuse chronique. Cultivée sur pomme de terre en tube, cette espèce forme un mycé-

(1) LUCET et COSTANTIN. — Contribution à l'étude des Mucorinées pathogènes. *Arch. de parasitol.*, IV, 3, 1901, p. 362 à 408.

lium abondant remplissant tout le tube et fructifiant surtout à la surface. Mycelium lâche, vigoureux. Sporangiophores ramifiés en grappes corymbiformes ou en ombelles terminales, 14 μ . d'épaisseur. Sporangies de 36 à 70 μ de diamètre, piriformes. Membrane translucide, lisse, diffluente. Columelle 60 μ . Spores ovoïdes un peu allongées, 4 μ sur 2-3 μ en moyenne (3,75 sur 2,5 μ pour les petites; 4,5 à 2,5 μ pour les grandes) [Fig. 6].

Croît à la température de + 51 à + 52°.

Pathogène pour le lapin.

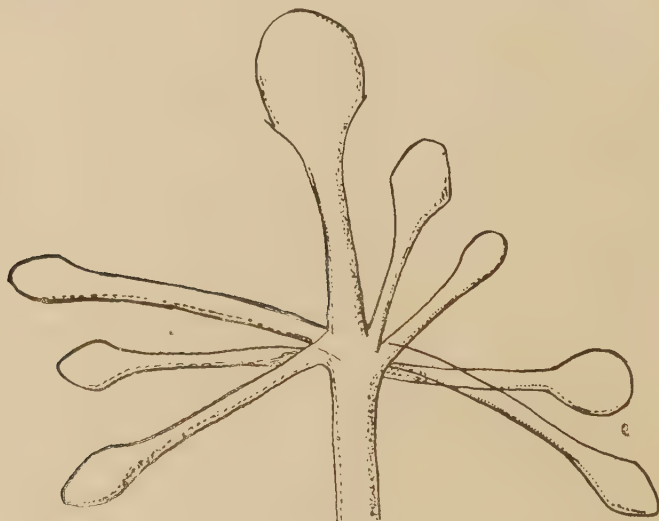


FIG. 6

Mucor Truchisi

Ombelle terminale avec sporanges après la déhiscence ; la membrane est dissoute.

Lichtheimia Regnieri

Mucor corymbifer, var. (nov.), Regnieri.

Syn. : *Absidia Regnieri*, LENDNER, COSTANTIN et LUCET (1).

Lichtheimia Regnieri, VUILLEMIN (2).

Ces auteurs ont étudié une seconde variété qu'ils ont décrite sous le nom de *Mucor corymbifer* var. (nov.) *Regnieri*. Elle ne diffère de la variété précédente : *M. corymbifer* var. (nov.) *truchisi*, que par une

(1) LUCET et COSTNATIN. — *Archives de Parasitologie*, vol. 14, p. 362.

(2) VUILLEMIN. — *Bull. de la Soc. Mycol. Fr.*, t. XIX, 2^e fasc., 1903.

puissance végétative beaucoup plus faible et une teinte plus grise de la culture. Cultivée sur pomme de terre, elle ne forme pas de cultures aussi vigoureuses ; le mycelium ne remplit qu'incomplètement le tube de culture. L'espèce est plus précoce et fructifie plus abondamment, ce qui rend sa teinte plus grisâtre. Sporangiphores plus grêles, 3, 8 à 7 μ de large. Sporangies plus petits que ceux de la variété *truchisi*, 30 μ à 38 μ de diamètre. Columelle 26 μ . Spores le plus souvent rondes, 3,2 à 3,75 μ de diamètre, les plus petites 2,5 μ (les ovales 3,8 sur 3 μ ou 3,2 sur 2,9 μ). Se cultive mieux aux basses températures que l'espèce précédente, mais ne pousse plus à + 51° ou 52°. Pathogène pour le lapin.

Lichtheimia ramosa, LINDT, 1886

Syn. : *Mucor ramosus*, LINDT, 1886 ; *Lichtheimia ramosa*, VUILLEMIN, 1904.

Isolée par LINDT (1) et rencontrée chez l'homme, dans un cas d'otomycose, par JAKOWSKI (2), VUILLEMIN dit qu'elle est fréquente dans le mucus nasal des chevaux. Ce champignon peut être confondu avec le *Lichtheimia corymbifera*, comme l'avait d'ailleurs fait Alfred FISCHER (Fig. 7).

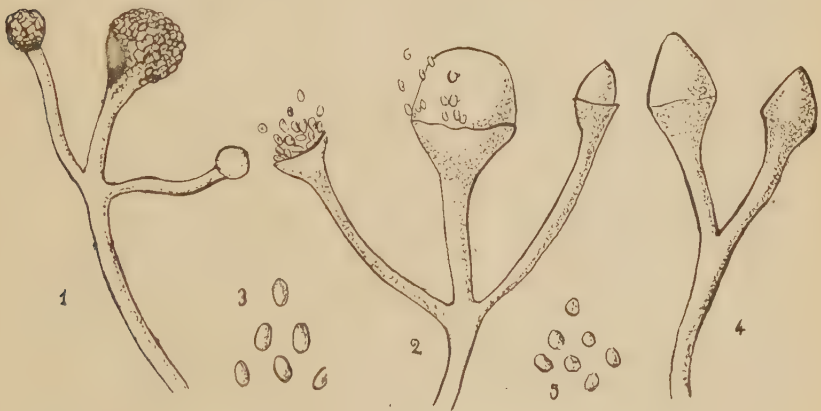


FIG. 7

Mucor ramosus

1. Filament fructifère avec sporanges mûrs (1/330) ;
2. Sporangies après la déhiscence ; aspects de la columelle (1/470) ;
3. Spores *M. corymbifer* ; 4. Aspects de la columelle (1/470) ;
5. Spores, (d'après Lindt).

(3) LINDT. — *Gazetta Lekarsk.*, 1888. *Centr. Bl. f. Bakt.*, 1889, t. V, 388.

(4) JAKOWSKI. — *Otomycosis mucorina*, *Mucor ramosus*.

Le mode de ramification de l'appareil reproducteur est semblable au *L. corymbifer*, mais cette ramification est plus lâche. Les axes primaires s'allongent beaucoup et se couchent comme des stolons. Les ombelles sont peu nombreuses et rarement composées. Les columelles sont arrondies sans excroissances et plus hautes que larges (55 μ sur 40 μ . Elles entrent dans l'apophyse en entonnoir du pédicule sporangifère. Les spores ovoïdes ont en moyenne 4 μ 7 sur 2 μ 8. Souvent les axes primaires s'accrochent au substratum et leurs extrémités se terminent par une touffe de rhizoïdes.

Genre *Rhizopus*, EHRENBURG

Mycélium d'abord blanc, puis souvent brunâtre, à stolons rampants, munis de distance en distance de crampons multifides fasciculés au-dessus desquels naissent des sporanges isolés ou en bouquet, à pédoncules simples droits ou incurvés au sommet. Sporange globuleux. Apophyse hémisphérique s'affaissant sur le pied après la déhiscence et stimulant alors un chapeau de champignon. Spores globuleuses, lisses ou ornées, souvent colorées.

***Rhizopus nigricans*, EHRENBURG ⁽¹⁾, 1818, 1820**

Syn. : *Mucor stolonifer*, EHRENBURG, 1818.

Champignon fréquemment trouvé sur les matières d'origine végétale, donnant naissance à des revêtements épais, étendus, noirâtres. Il affectionne principalement les substances hydrocarbonées (pain, fruits, plantes, etc.).

ARTAUT ⁽²⁾ l'a signalé également dans l'œuf de poule.

Filaments mycéliens abondants, à internœuds, mesurant 1 à 3 % et plus, à membrane lisse, d'abord incolore, à la fin brune et à contenu incolore ; rhizoïdes plus ou moins richement ramifiés, à membrane lisse, épaisse, primitivement incolore, dans la suite brune ou brun-noirâtre. Hyphes rarement isolées, le plus souvent fasciculées par 3 à 5, rarement 10, à chaque nœud, dressées, simples, mesurant 0,5 à 4 % de haut, à membrane lisse, brun ou brun-noir, à contenu incolore. Apophyse en forme de massue large. Sporange hémisphérique

(1) EHRENBURG (1818). 1820. — *Nova Acta Acad. Léop.*, XI, p. 198.

(2) ARTAUT. — Recherches bactériologiques, mycologiques, zoologiques et médicales sur l'œuf de poule. Paris, 1893.

mesurant 100 à 350 μ de large, d'abord blanc de neige, noir à la maturité. Columelle large, grande, hémisphérique, s'affaissant souvent après la déhiscence du sporange, mesurant avec l'apophyse 70 — 250 μ de large sur 90 — 320 μ de haut, à membrane lisse, brune, fréquemment recouverte par les spores. Spores irrégulièrement arrondies ou ovoïdes, de taille variable, mesurant 6 — 17 μ de diamètre, à membrane épaisse, de teinte gris pâle, à contenu incolore. Zygosporés globuleux mesurant 160 — 220 μ de diamètre, à exospore brun-noir, opaque. Suspenseurs en général inégaux, à peu près aussi larges que la zygospore. Azygosporés. Germination inconnue. Chlamydospores et formes oidiennes observées par SARTORY.



FIG. 8

Rhizopus niger, d'après CIAGLINSKI.

Rhizopus niger, CIAGLINSKI et HEWELKE, 1893
 Syn. : *Mucor niger*, CIAGLINSKI et HEWELKE, 1893.

Il est incontestable que le champignon décrit par CIAGLINSKI et HEWELKE (1) sous le nom de *Mucor niger* appartient au genre *Rhizopus*. La description des auteurs étant très incomplète, elle ne permet

(1) CIAGLINSKI et HEWELKE. — Ueber die Schwarze Zunge; *Zeitschr. f. Klin. Méd.*, XXII, n° 6, 1893, p. 62

pas une détermination exacte ; ils l'ont rapproché du *Rhizopus Cohni*. Il en diffère cependant par certains caractères et principalement par la forme et la coloration des spores. GEDOELST dit qu'il ne constitue peut-être qu'une variété du *Rhizopus nigricans*. CIAGLINSKI et HEWELKE l'ont signalé dans certains cas de cette altération à laquelle on a donné le nom de « langue noire ».

L'examen microscopique de l'enduit noir qui recouvrait la langue était formé de filaments épais dont quelques-uns se terminaient par des renflements recouverts de spores abondantes.

La culture sur *pomme de terre* réussit bien. Sur *pain*, le champignon végète à 25 — 27°. Elle est empêchée au contraire à + 37°. Dès le deuxième jour, le substratum se couvre d'un lacs de filaments, qui forment une couche blanc de neige. Les filaments mycéliens sont pourvus de nombreux rhizoïdes qui s'enfoncent dans le substratum tandis que les hyphes s'élèvent au-dessus de celui-ci. Ces hyphes apparaissent dès le troisième jour en faisceaux de filaments dressés, droits et terminés par des sporanges globuleux, noirs à la maturité.

La columelle est cylindrique, deux ou trois fois plus haute que large. A la maturité et après la déhiscence du sporange, elle s'affaisse et prend la forme d'un segment de sphère. CIAGLINSKI et HEWELKE ont expérimenté l'action pathogène de ce champignon en injectant une quantité considérable de spores dans le torrent circulatoire. L'effet en a été nul.

SENDZIAK (1) a retrouvé ce champignon dans deux autres cas de langue noire. Il en donne cependant une description légèrement différente (2).

***Rhizopus cohnii*, BERLEESE et DE TONI, 1888 (3)**

Syn. : *Mucor rhizopodiformis*, COHN, 1884.

Cette espèce se cultive bien sur pain, sérum sanguin, etc. Elle a été rencontrée par LICHTHEIM chez le lapin, pour lequel elle se montre pathogène.

(1) SENDZIAK. — Beitrag zur Aetiologie der sogenannten schwarzen Zunge ; *Monatsschr. f. Ohrenheilk. Kehlkopf, Nasen, u. Rachenkrankh.*, XXVIII, n° 4.

(2) Voir le livre si documenté de GEDOELST, loc. cit.

(3) BERLEESE et DE TONI (1888). — *Saccardo, Sylloge fungorum*, VII, p. 213.

Mycelium blanc au début, puis gris souris. Hyphes isolées ou fasciculées, dressées ou incurvées, mesurant 120-125 μ de haut, simples, exceptionnellement fourchues, à paroi lisse, brunâtre, à contenu incolore. Sporange globuleux, mesurant 60 à 110 μ , le plus souvent 86 μ de diamètre, d'abord blanc de neige, noir à la maturité, à paroi lisse. La columelle forme avec l'apophyse un corps ovoïde ou piriforme mesurant 50-75 μ de large, à membrane lisse, brunâtre. Spores la plupart globuleuses, petites, mesurant 5,6 μ de diamètre, à paroi lisse, incolore. Zygospores inconnues.



FIG. 9

Rhizopus Cohu

Filament fructifère avec sporanges, avant et après la déhiscence ; columelles et spores (D'ap. LICHTHEIM).

***Rhizopus rhizopodiformis*, ZOPF**

Il se différencie du *Rhizomucor* par des pédoncules fructifères simples et de faible hauteur (120 μ), par la membrane noire du sporange et par la forme des spores, qui sont arrondies.

***Rhizopus equinus*, COSTANTIN et LUCET (1)**

Mycelium d'abord blanc, puis gris après la formation des sporanges. Sporangiophores tout d'abord isolés et sans rhizoïdes, droits ou courbés ; plus tard apparaissent des bouquets de sporangiophores

(1) COSTANTIN et LUCET, 1903. — *Bull. de la Soc. Mycol. de Fr.*, t. XIX, p. 200.

fréquemment pourvus de rhizoïdes. Ils sont recouverts d'une cutinisation ocracée pâle. Longueur 50-220 μ (exc. 600 μ), épaisseur 3,5-12,3 μ . Sporangies 30-115 μ de diamètre. Columelle 44-51 μ de haut sur 31-41 μ de large. Spores arrondies, quelquefois un peu anguleuses, lisses, 4 μ . Chlamydospores en forme de citron, 30 sur 25 ou 40 sur 26 μ de large, ou arrondies, 20 μ de diamètre, se formant ordinairement dans le mycelium. Zygosporos inconnues.

Espèce pathogène pour le lapin.

Rhizopus equinus, LUCET et COSTANTIN, 1903

Variété Annamensis, P.-N. BERNARD, 1914

P.-N. BERNARD ⁽¹⁾ a isolé un *Rhizopus* des expectorations d'un Annamite de Hué atteint de bronchite chronique. Les fragments de crachats ensemencés sur gélose de SABOURAUD donnent un champignon dont les sporanges et les spores sont identiques aux formes observées dans les expectorations. Ce champignon est très voisin du *Rhizopus equinus* LUCET et COSTANTIN, 1903 ⁽²⁾. Il en diffère surtout par la forme des columelles et par les caractères cultureux.

La columelle du *Rhizopus equinus* est oblongue. La columelle de cette espèce présente la forme d'une sphère dont un des hémisphères, celui qui fait suite au pédicelle, serait fortement aplati et élargi, comme s'il avait subi une pression du dehors en dedans, au point même où se termine ce pédicelle.

Ce champignon, ensemencé sur divers milieux solides à + 37-38°, forme au début un mince duvet de filaments blancs qui envahissent le tube en 3 ou 4 jours et constituent un feutrage épais. Le cinquième jour apparaissent à la partie supérieure du tube des fructifications à têtes noires. Quelques jours après, le feutrage mycélien est entièrement gris, puis devient ocracé pâle. Cet aspect rappelle un des caractères cultureux de *Rhizopus nigricans*.

Voici la diagnose de cette espèce.

Forme constante : *Rhizopus* à pédicelles sporangiaux en bouquets de deux sur un stolon droit ou recourbé portant des rhizoïdes.

(1) P. NOEL BERNARD. — Sur un *Rhizopus* pathogène de l'homme. *Bull. Soc. Mycol. Fr.* t. XXX, 1914, 1 pl.

(2) Sur un *Rhizopus* pathogène de l'homme : *Rhizopus equinus* LUCET et COSTANTIN 1903. var. *annamensis* P.-N. BERNARD 1914. *Bull. Soc. Pathol. exot.*, t. VII, 1914, p. 430.



PLANCHE 3

Rhizopus annamensis (d'après P.-N. BERNARD)

Forme *Mucor* à pédicelles isolés sans rhizoïdes.

Sporanges en forme de sphères légèrement aplaties aux deux pôles de 48 μ à 84 μ de diamètre.

Columelles surbaissées de 18 μ sur 24 μ jusqu'à 48 μ sur 52 μ .

Spores toujours bien arrondies, 4 μ de diamètre. Chlamydospores nombreuses. (Détails des éléments page 167, planche 3.)

Pathogène pour le lapin qui succombe en cinq jours à l'inoculation intra-veineuse ou intra-péritonéale.

Les lésions provoquées sont très semblables à celles produites par le *Rhizopus equinus*.

Genre *Rhizomucor*, LUCET et COSTANTIN, 1900

Ce genre a été établi par LUCET et COSTANTIN (1), pour une espèce parasite qu'ils ont rencontrée chez une femme atteinte d'une affection à marche lente des voies respiratoires, qui ressemblait à s'y méprendre à une tuberculose pulmonaire. L'examen des crachats permettait d'éliminer le bacille de la tuberculose. Par contre, on rencontrait : 1° des spores intactes ; 2° des spores en voie de germination ; 3° des fragments de mycelium jeune. Des cultures en liquide de Raulin donnèrent un champignon qui, par ses caractères, se rapproche à la fois des *Mucor* et des *Rhizopus*. Voici la diagnose donnée par COSTANTIN et LUCET :

« *Mucorée à stolons et rhizoïdes irréguliers et à pédoncules fructifères ramifiés ; columelle ovoïde rétrécie à la base, entourée de débris de membrane du sporange, cette dernière s'insérant en haut du pédoncule.* »

Rhizomucor parasiticus, LUCET et COSTANTIN, 1900 (2)

Syn. : *Rhizopus parasiticus*

Espèce gazonnante, de couleur gris de plomb ou gris de souris, puis brun fauve grisâtre. Pédoncules fructifères de 12 à 14 μ de large sur 1 à 2 cm. de long, ramifiés le plus souvent en grappe simple ou corymbe, seulement au sommet sur une longueur de 300 μ ; sporanges de 80 à 35 μ , à membrane hérissée de fines aiguilles cristallines ;

(1) LUCET et COSTANTIN. — *Rhizomucor parasiticus*, espèce pathogène de l'homme. *Rev. gén. Bot.*, XII, 1900, p. 81.

(2) LUCET et COSTANTIN. — *Rhizomucor parasiticus*, espèce pathogène de l'homme. *Rev. gén. de Bot.*, XII, 1900, p. 81, et *Arch. parasit.*, IV, 3, 1901.

columelle ovoïde, piriforme, cutinisée, légèrement brunâtre, de 70 à 30 μ de haut. Sporangies latéraux semblables, mais plus petits. Pédi-
celles rarement une deuxième fois ramifiés. Spores ovoïdes mesu-
rant 4 μ sur 2,5 μ . Cette espèce ne se développe ni à 15° ni même à 20° ; elle pousse très bien à + 37°. Elle est pathogène pour le lapin
et le cobaye en inoculations hypodermiques. Sans action sur le
chien, quel que soit le mode d'introduction.

Ces mêmes auteurs ont retrouvé ce champignon ou du moins une
race voisine en mettant en culture les poussières provenant des poils
d'une vache.



FIG. 10

Rhizomucor parasiticus (d'après LANGERON)

Rhizomucor septatus (BEZOLD), LUCET et COSTANTIN, 1901

Syn. : *Mucor septatus*, BEZOLD

SIEBENMANN (1), qui a rencontré ce champignon parmi plusieurs autres dans l'oreille, en donne la description suivante :

Le mycelium reste incolore, peu ou pas segmenté et muni de rhizoïdes. Les hyphes sporangiales sont colorées en brun clair ou brun chocolat. Elles ont des parois épaisses et mesurent environ 10 μ de diamètre. Elles sont segmentées et se ramifient en grappe, rarement en ombelle formée de 3 à 4 courts rameaux terminés par des sporanges ; elles ne se renflent pas au niveau de l'insertion du sporange. Celui-ci est sphérique, de couleur jaune brunâtre pâle à membrane transparente et à surface lisse légèrement muriforme. Le diamètre est de 32 μ . La columelle est petite, incolore, brillante. Après l'ouverture du sporange, la columelle continue à grandir, devient ovoïde ou globuleuse et brunâtre. A la base se reconnaissent les restes de la membrane sporangiale. Les spores sont colorées en jaune clair ou en brun pâle ; elles sont lisses, globuleuses ou légèrement ovales ; elles mesurent 2,5 à 4 μ .

PATHOLOGIE

Rhizomucormycose pulmonaire

Mycose pulmonaire observée par LUCET, COSTANTIN et LAMBRY. L'état de la malade traitée par LAMBRY fut amélioré d'abord par l'iodure de potassium, mais ce médicament n'étant pas toléré fut remplacé par des granules d'arséniate de soude, d'acide arsénieux, liqueur de Fowler, sirop de phosphate de chaux arsénié. Au bout de quelques mois, la malade fut rétablie et put reprendre ses occupations.

(1) SIEBENMANN, loc. cit.

Mortierellacées

Les Mortierellacées sont caractérisées par leur sporange dépourvu de columelle et muni d'une membrane diffluyente. Leurs zygosporos sont renfermées dans une enveloppe continue (carposporium), formant aussi un petit tubercule.

Mortierella, COEMANS, 1863

Mycelium incolore, à membrane lisse, se développant principalement en un feutrage de filaments aériens, richement ramifiés, émettant des rameaux délicats, grêles, s'anastomosant avec des rameaux voisins et formant ainsi un réseau de filaments à mailles plus ou moins serrées. Hyphes isolées ou fasciculées, munies ou non de radicelles fixatrices, élargies à la base, dressées le plus souvent, incolores, simples ou ramifiées de façons diverses, tous les rameaux se terminant par des sporanges.

Ceux-ci sont tous semblables, ordinairement polysporés, quelquefois oligosporés, blancs ou jaunâtres et s'ouvrant au sommet de l'hyphe. Membrane sporangiale incolore, lisse, délicate, très diffluyente, laissant une collerette basale. Absence de columelle : la membrane de séparation entre l'hyphe et le sporange est plane ou légèrement bombée. Spores globuleuses ou elliptiques, plus rarement fusiformes, le plus souvent fort inégales, lisses et renfermant d'ordinaire un gros globule graisseux en leur intérieur. Zygosporos sur le mycelium, globuleuses, à membrane épaisse, entourées d'une enveloppe fermée (carposporium) constituée par des filaments mycéliens entrelacés, qui proviennent des suspenseurs. Filaments copulateurs semblables. Conidies mycéliennes (stylospores) fréquentes, se formant sur le mycelium aérien. Chlamydospores se formant à l'intérieur du substratum, principalement sur le mycelium immergé, de forme variable à paroi lisse, incolores, terminales ou intercalaires.

Un cas intéressant de parasitisme d'une *Mortierella* a été observé par NEUMANN chez un chat, qui avait succombé à l'asphyxie à la suite du développement d'une moisissure dans la trachée. Le champignon, étudié par COSTANTIN (1), se présentait sous la forme de grosses spores

(1) COSTANTIN. — Note sur un cas de pneumomycose observé sur un chat, par M. NEUMANN. *Bull. Soc. Mycol. de Fr.*, VIII, 1892, p. 57.

échinulées, sphériques, incolores et mesurant environ 18 μ de diamètre. Ces spores étaient tombées et quelques-unes étaient en voie de germination : par une déchirure de l'exospore sortait un gros tube germinatif, d'abord simple, qui se ramifiait au bout de peu de temps sans se cloisonner. D'après ces caractères, COSTANTIN estime que la moisissure rencontrée par NEUMANN est une mucorinée, probablement une *Mortierella*, vraisemblablement une espèce nouvelle.

VALEUR DU POUVOIR PATHOGÈNE DES MUCORINÉES

Il faut, pour déterminer la valeur du pouvoir pathogène des Mucorinées, recourir à la méthode expérimentale. Les spores peuvent être introduites dans l'organisme par des voies différentes.

1° *Voie intra-veineuse* : Méthode de choix. Les animaux succombent dans un temps variant de 1 à 6 jours si l'espèce est pathogène.

2° *Voie intra-péritonéale* : On provoque ainsi des accidents se traduisant par une infection généralisée. La mort est plus tardive.

3° *Voie trachéale* : Procédé peu recommandable.

4° *Voie digestive* : On ne provoque pas d'accidents en introduisant des spores pathogènes dans le tube digestif.

5° *Voie sous-cutanée*. — Quelquefois on obtient par ce procédé des phénomènes de suppuration locale.

L'animal de choix, ainsi que BARTHELAT l'a montré, est le lapin.

Lésions provoquées. — Dans les mucormycoses provoquées, l'organe le plus souvent atteint est le rein, puis les muscles striés, le foie, les poumons, le cœur, la rate et l'intestin.

BARTHELAT, BODIN et SAVOURÉ ont étudié longuement les lésions anatomo-pathologiques dans les cas de mucormycoses. Au début, ces lésions ressemblent à celles de l'aspergillose. Cependant, il faut noter que dans le cas de mucormycose, on ne remarque ni réaction phagocytaire ni prolifération bien nette des cellules fixes, ni amas de cellules à type embryonnaire, ce qui peut se traduire par l'absence de réaction de défense de l'organisme. On ne constate jamais de granulations pseudo-tuberculeuses, mais on assiste à des phénomènes de nécrose et de congestion.

Il ressort des tableaux de BARTHELAT, BODIN et SAVOURÉ :

1° Que la virulence d'une Mucorinée est en raison inverse de la dimension de ses spores ⁽¹⁾ Les espèces possédant des spores comprises entre 2 et 6 μ , c'est-à-dire inférieures au diamètre d'une hématie (7 μ 5), peuvent être pathogènes.

2° Les espèces pathogènes poussent entre + 36° et + 40°.

3° Les petites spores sont facilement mouillées par les liquides qui les véhiculent.

4° L'intensité des accidents est en relation directe avec le nombre de spores injectées.

5° Les tentatives d'immunisation par l'emploi des spores atténuées par la chaleur n'ont donné aucun résultat (ZIEGENHORN, LUCET et COSTANTIN).

Virulence et essais d'immunisation. — De même que pour les *Aspergillées*, quelques auteurs ont essayé d'obtenir une atténuation de la virulence des spores ou une immunisation des animaux contre l'infection mucorienne. Toutes ces tentatives ont eu lieu soit avec le mycelium ou les spores soumis à l'action de la chaleur ou modifiés par le temps, soit en utilisant les produits solubles qui peuvent exister dans le mycelium. Malgré l'insuccès de ces recherches, elles présentent néanmoins un intérêt, car elles montrent, d'une part, que les diverses moisissures, quoique séparées par les caractères botaniques, agissent d'une façon comparable ; de l'autre, elles confirment la différence entre le mode d'action de ces organismes mycéliens et celui des bactéries.

Spores modifiées. — Les premières recherches de cette nature ont été entreprises en 1886 par ZIEGENHORN ⁽²⁾ sous la direction de LICHTHEIM. L'auteur se proposait d'affaiblir ou même de détruire, au moyen de la chaleur, la virulence des spores du *Rhizopus cohni* et, à cet effet, il eut recours successivement à plusieurs méthodes qui ne lui donnèrent aucun résultat probant. En 1900, LUCET et COSTANTIN ont essayé, sans mieux réussir, de modifier l'action pathogène du *Rhizomucor parasiticus*.

(1) Notons cependant que SARTORY a démontré, tout au moins pour le *Pseudo absidia vulgaris* BAINIER que la grosseur des spores et la température ne suffisent pas à renseigner sur le pouvoir pathogène d'une espèce.

(2) ZIEGENHORN. — Versuche uber Abschwächung pathogenen Schimmelpilze. *Arch. f. exp. pathol. u. Pharm.*, XXI, p. 299, 1886.

Tableau des Mucormycoses spontanées

(D'après VERDUN)

SIÈGE	FORME CLINIQUE	PARASITES
Organes divers.	Mucormycose généralisée.	Lichtheimia corymbifera.
Appareil pulmonaire.	Mucormycose pulmonaire ou pneumomycormycose.	Lichtheimia corymbifera. Rhizomucor parasiticus. Mucor mucedo.
Voies auditives.	Otomucormycose.	Lichtheimia corymbifera. — ramosa. Mucor pusillus. Rhizomucor septatus.
Arrière-pharynx.	Mucormycose naso-pharyngée.	Lichtheimia corymbifera.

MUCORINÉES

BIBLIOGRAPHIE A CONSULTER

(en dehors des publications mentionnées)

- Bail.** — Ueber krankheiten erzeugende Pilze. Wiener Méd. Woch. 1867, n° 63, p. 992.
- O. Bollinger.** — Ueber Pilzkrankheiten niederer und höherer Thiere. Aertzl. Intelligenzblatt, 1880, 9 et 11.
- G. Fresenius.** — Beiträge zur Mykologie. Frankfurt, 1850, 1863.
- Hess.** — Die Feinde der Biene im Thier und Pflanzenreiche, Hannover, 1887.
- Lesage.** — De la possibilité de quelques mycoses dans la cavité respiratoire basée sur l'hygrométrie de cette cavité. Thèse doct. méd., Paris, 1899.
- L. Lichtheim.** — Ueber pathogene Mucorineen und die durch sie erzeugten Mykosen des Kannichens Zeitschr. f. Klin. Medicin., VII, 1884.
- M. Podack.** — Zur Kenntniss des sogenannten Endothel-Krebses der Pleura und der Mucormykosen im menschlichen Respiration apparat. Deutsches Arch. f. Klin. Med., LXIII, 1899, fasc. 1-2.
- A. Sartory.** — Influence de l'agitation sur les champ. inférieurs, 1 vol. 20 pl. en coul., 1908.
- G. Stange.** — Experimenteller Beitrag zur Pathogenität der Mucorineen (Inaug. Dessert). Dorpat, 1892.
- A. Zurn.** — Krankheiten der Hausgeflügels. Weimar, 1882.
-

Entomophthoracées

Le thalle des Entomophthoracées est formé de filaments mycéliens d'un assez gros calibre, continus ou coupés de rares cloisons se désarticulant fréquemment dans le corps de l'Insecte envahi par le champignon en éléments ressemblant aux oïdies de divers Mucors.

Certains filaments du thalle, perçant le corps de l'hôte, se dressent en l'air, puis, avec ou sans ramification préalable, se renflent en autant de massues renversées produisant à leur sommet une grosse conidie sphérique ovoïde ou cylindro-conique, insérée sur une large base, fréquemment pourvue d'une petite pointe à son sommet libre et contenant un ou plusieurs globules oléagineux. Cette conidie se détache et est projetée à quelques millimètres de là. Elle peut donner sur un milieu nutritif favorable un nouveau thalle. Si elle rencontre un milieu impropre, elle germe en donnant une conidie plus petite presque sessile appelée *conidie secondaire*.

Pendant l'hiver, deux filaments ou portions contiguës d'un même filament émettent l'un vers l'autre deux tubes qui s'anastomosent et forment un œuf (zygospore) ou spore tarichiale qui s'entoure d'une membrane épaisse et semble pouvoir germer ultérieurement.

Les Entomophthoracées vivent principalement sur les Insectes. Toutefois, quelques-unes parasitent les végétaux ou même vivent en saprophytes (*Basidiobolus* des excréments de Batraciens, etc.).

« Les Entomophthoracées parasites des Insectes envahissent tout l'intérieur du corps de ces animaux, pénétrant jusque dans les pattes, les antennes et même les nervures principales des ailes. Le thalle distend le corps de l'animal et ne fait saillie extérieurement que par ses conidiophores (*Empusa*) ; ailleurs, il émet des hyphes qui enveloppent le cadavre d'une sorte de suaire cotonneux ou même envoient sur les corps voisins des crampons ramifiés qui font adhérer au substratum le corps momifié de l'animal (*Entomophthora*) (1). »

(1) GUEGUEN. — Les Champignons parasites de l'homme et des animaux, page 46, thèse agrég. 1904.

On peut faire germer dans l'eau les conidies de quelques espèces, mais la culture en milieux artificiels ne semble pas avoir été réalisée jusqu'à présent. Le pouvoir germinatif paraît d'ailleurs se perdre rapidement.

Au dire de BREFELD, les conidies d'*Empusa muscae* et d'*Empusa radicans* ne germent plus après huit jours. Il en est de même d'après GIARD, pour celles d'*E. saccharina*. Il est donc nécessaire d'observer les Insectes naturellement ou conservés dans de petites chambres humides. Les inoculations elles-mêmes réussissent mal.

« L'examen microscopique peut s'opérer directement, soit sur des échantillons d'herbier. On pourra également, après fixation des animaux entiers par l'alcool formolé ou bichlormé, les inclure à la paraffine, pratiquer des coupes au microtome, et traiter par les couleurs d'aniline. Les conidiophores s'étudieront facilement après fixation à l'alcool absolu et coloration au bleu lactique (1). »

Classification des Entomophthoracées

(D'après GUEGUEN)

Parasites des animaux.	Conidies lisses.	Mycélium contenu tout entier dans l'insecte et souvent fragmenté. Pas de crampons	<i>Empusa</i> .
		Mycélium d'abord filamenteux, puis dissous. Zygosporées brunes, à surface ornée (genre provisoire ?)	<i>Tarichium</i> .
		Mycélium émettant des hyphes externes, munies de crampons; conidiophores ordinairement rameux.	<i>Entomophthora</i> .
		Conidies verruqueuses. Mycelium dépourvu de crampons.	<i>Massospora</i> .

(1) GUEGUEN. — Les Champignons parasites de l'homme et des animaux. *Thèse agrégation* *Éc. Sup. de Pharm.*, 1904. 1 vol. 1 aillière.

Parasites des végétaux. Saprophytes.	Mycelium vésiculeux avec zygosporés intercalaires. Vivent sur prothalles de fougère . . .	<i>Completozia</i> .
	Mycelium ramifié ; conidiophores en grosse vésicule. Zygosporés nées par copulation entre 2 articles contigus d'une même hyphé. Plante vivant sur excréments de Batraciens ou sur Bactéries	<i>Basidiobolus</i> .
	Conidiophores presque cylindriques, œufs formés par conjugaison entre plusieurs hyphes. Vit sur champignons supérieurs ou en saprophytes	<i>Conidiobolus</i> .
	Conidies secondaires naissant sur toute la périphérie de la conidie primaire, œuf inconnu. Saprophyte.	<i>Boudierella</i> .

Genre **Empusa**, Fr. COHN, 1855 (1)

Le mycelium est entièrement contenu dans le corps de l'hôte. On ne constate pas de crampons. Les conidiophores sont incolores et simples, le plus souvent claviformes, faisant nettement saillie hors des téguments du cadavre. Les conidies sont lisses.

Empusa muscae, F. COHN

Syn.: *Entomophthora muscae*, FRESENIUS ; *Myiophyton Cohni*, LEBERT (?) ; *Sporendonema muscae*, FRIES.

DUMESNIL (2) a fait observer que souvent, après les pluies d'automne, on trouve attachées contre les murs un grand nombre de mouches mortes, gonflées dans la région de l'abdomen, dont le corps est couvert d'une fine poussière blanche ; en examinant cette poussière à la loupe et la matière qui remplit le ventre, il est facile de

(1) Nous nous sommes servis pour la rédaction de ce chapitre de l'ouvrage si documenté de ROBIN et de GUEGUEN

(2) DUMESNIL. — Remarque sur un cryptogame qui se développe quelquefois sur l'abdomen des mouches et paraît avoir des rapports avec celui qui produit la maladie des vers à soie connue sous le nom de muscardine. *C. R. Ac. c. Paris*, 1836, t. II, p. 436.

reconnaître que c'est une véritable moisissure, développée constamment de la même manière et qui, peut-être a été la cause de la mort de l'animal, comme le *Botrytis* pour les vers à soie, comme les Erysiphées font périr les plantes qu'elles attaquent.

Suivant BERKELEY (1), il n'y a pas de doute que cette production décrite par DUMESNIL, qui se développe dans les corps des mouches, ne soit le *Sporendonema muscae*, FRIES.

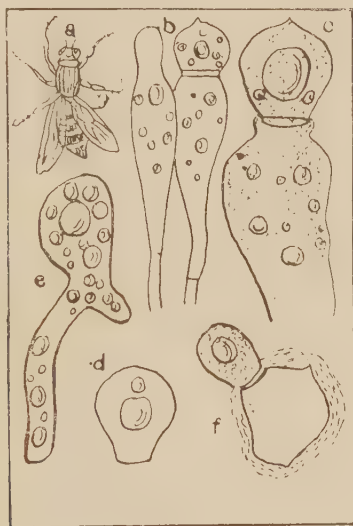


FIG. 11

Empusa muscae

A. Mouche domestique tuée par l'*Empusa*, dont les conidiophores forment sur le cadavre des anneaux blancs (d'ap. COHN); B. deux conidiophores (gr. = 230); C. un conidiophore plus grossi (gr. = 435); D. conidie libre; E. conidie germant sur le corps de la mouche, d'ap. COHN (gr. = 400); F. conidie primaire émettant une conidie secondaire (gr. = 435).

« Nous avons observé, disent FOLLIN et LABOULBÈNE (2), sur des mouches encore vivantes, la formation d'une matière blanche qui se

(3) BERKELEY. — Transactions of the entomological Society of London, 1841. in-8, t. III (*Journ. of proceedings*. p. V).

(4) Alex. LABOULBÈNE et FOLLIN. — Note sur la matière pulvérulente qui recouvre la surface du corps des *Lixus* et de quelques autres Insectes. *Ann. de la Soc. Entomolog.*, séance du 23 août 1898, 2^e série, in-8, t. VI, p. 301.

montre sur l'abdomen et amène la mort de l'Insecte. GÆTHER (1) a cru à tort que cette production ne se développe qu'après la mort des mouches. »

Nous pouvons résumer les caractères du parasite par la diagnose suivante :

Conidiophores au début toujours elliptiques, puis devenant clavi-formes et dressés, mesurant $9-11 = 26-28$, toujours simples, hyalins, apparaissant entre les anneaux du corps de l'Insecte et, plus tard, envahissant complètement la surface du cadavre. Les conidies primaires sont subglobuleuses ou légèrement ovoïdes, apiculées, de $16 = 23$, $20 = 33$, $25 = 30$, hyalins, et contenant à leur intérieur une seule guttule. Les conidies secondaires (car il y a deux sortes de conidies), sont le plus souvent subovoïdes, à sommet arrondi. Elles proviennent du bourgeonnement direct des premières conidies. Les zygospores apparaissent l'hiver, souvent à l'extrémité ou latéralement sur les côtés des hyphes. Elles sont globuleuses, mesurent 30μ . Leur membrane est épaisse, hyaline, incolore (Fig. 11).

Très commun sur les mouches (*Muscae domestica*, *Lucilia Caesar*, *Calliphora vomitaria*, etc.) et sur les *Syrpha*. Ce champignon tue à l'automne ces animaux qui sont visibles sur les vitres dépourvues de soin. Il est facile de reconnaître ce parasite. Il forme autour du corps de l'Insecte un cercle ponssiéreux formé de conidies qui se sont échappées par projection assez vive. Il a été signalé par DE GEER en 1872, étudié fort bien par COHN (2) en 1855, LEBERT (3), BREFELD (4), GIARD (5), THAXTER (6).

(1) GÆTHER. — Œuvres d'Hist. natur., trad. par Ch. Martins, Paris, 1837, in-8. p. 320.

(2) COHN F. — Empusa muscae und die Krankheit der Stubenfliegen. — Nov. acta Ac. Cæsarea Léop. Carol. Germ. Nat. curiosorum, XXV, 1855, I, p. 301.

(3) S. LEBERT. — Die Pilzkrankheit der Fliegen. — Verhandl. d. Zürcherischen naturf. Gesell., 29 oct. 1856.

(4) BREFELD (O.). — Entwicklungs geschichte der Empusa muscae und Empusa radicans. Bot. Zeitung XXVIII, 1870, p. 177 et 181. — Voir aussi Abhal d. Natur. Gesell., Zu Halle, XII, fasc. I, p. I, 1871.

(5) GIARD. — Emploi des champignons parasites contre les insectes nuisibles. *Rev. Mycol.*, XII, 1890, p. 71.

(6) R. THAXTER. — The Entomophytora of the United States. *Memoire of the Boston. Soc. Nat. Hist.*, IV, 1888, p. 134-201, 8 pl. lith. (avec index bibliogr. soigneusement effectué).

Empusa Grylli, NOVAKOWSKI

Syn. : *Entomophthora Grylli*, FRESSENIUS; *Entomophthora aulicae* REICHHARDT; *Entomophthora calopteni*, BESSEY.

Les conidiophores sont simples, parfois ayant tendance à se ramifier, gazonnants, claviformes, légèrement bruns, de 10 à 20 μ . On ne rencontre pas de conidiophores stériles (cystides). Deux sortes de conidies : 1° les primaires, ovoïdes ou en forme de poires non apiculées, de 30-40 μ = 25-26, hyalines, unies ou pluriguttulées ; 2° conidies secondaires, sensiblement semblables. Les œufs sont ou terminaux ou latéraux et, d'après THAXTER sont, ou produits sans conjugaison ou par pseudo-conjugaison ou par conjugaison entre



FIG. 12

Empusa Grylli

a. Aspect du cadavre (gr. nat.) ; b. Conidiophores (gr. = 230) ; e. Conidie prête à être lancée ; d. Sommet du conidiophore (columelle), après l'expulsion de la conidie ; c. Conidie primaire émettant une conidie secondaire ; f. Conjugaison (?) ; g, h, i. Œufs azygospores. (Les fig. c, a, i grossies 435 fois). [D'après GUEGUEN].

deux cellules consécutives. Ces œufs sont sphériques, incolores, de 30 à 45 μ . Le cadavre est fixé par la contracture de ses pattes autour du support.

Cette espèce est commune sur un nombre assez grand de Lépidoptères du genre *Arcticus*, *Orgyia nova*, d'Orthoptères et de Diptères (Tipulides). [Fig. 12].

THAXTER, qui a fait de nombreuses tentatives d'essais d'inoculation, a presque totalement échoué quand il a voulu opérer d'Insecte à Insecte de genres ou d'espèces différentes; il a eu de meilleurs résultats d'Insecte à Insecte de la même espèce.

GUÉGUEN, en 1903, a tenté à plusieurs reprises, sans succès d'ailleurs, d'infecter à l'aide de conidies récoltées sur *Caloptenus italicus*, des *Periplaneta orientalis* qui ont vécu pendant plus de 20 jours en contact avec les cadavres contaminés sans présenter le moindre signe d'infection. Il en a été de même pour les mouches (*Musca domestica*, *Calliphora vomitaria*).

Empusa aulicae, REICHHARDT

Cet *Empusa* serait, d'après THAXTER et VON TUBEUF, une forme de l'*E. Grylli*. TUBEUF a constaté des épidémies très violentes sur la Chenille du sapin. Des conidies tertiaires, quaternaires et de plus en plus petites, se forment chez cette espèce.

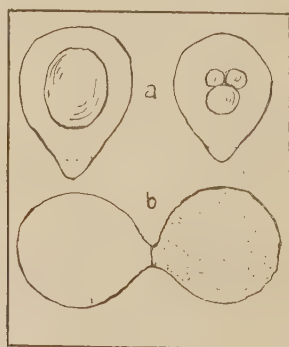


FIG. 13

Empusa conglomérata

a. Conidies ; b. Formation d'une conidie secondaire (gr. = 435).

Empusa conglomerata, THAXTER

Syn.: *Entomophthora conglomerata*, SOROKIN ;

Empusa Grylli, NOWAKOWSKY.

Les conidiophores sont simples, gazonnants, claviformes. Conidies largement ovoïdes, uniguttulées, de $22 = 25$, $25 = 40$, $23 = 32$. Il existe des conidies secondaires à peu près semblables. Les œufs sont azygosporés, se formant sur des hyphes mycéliennes globuleuses, ou portés par une sorte de col de taille variable. On trouve cette espèce sur les Diptères (larves ou imagines). Très voisine de l'*Empusa Grylli*. La seule différence est la présence en si grand nombre de ses azygospores. Son habitat est également différent. (Fig. 13).

Empusa tenthredinis

Syn. : *Entomophthora tenthredinis*, FRESSENIUS

Les conidiophores sont simples, gazonnants, claviformes-renflés, très fréquemment tordus, constitués de 1 à 6 cellules, d'environ 20μ d'épaisseur. Elles sont brunâtres. Les conidies ovoïdes, uniguttulées, sont légèrement incluses dans le sommet du conidiophore par leur base assez étendue et papilliforme. Elles mesurent $25 = 35$, $35 = 55$, $35 = 62,5$. Les conidies secondaires sont identiques, les œufs inconnus jusqu'ici. Le cadavre est toujours cramponné par les pattes.

Habitat : larves de *Tenthredines*. Il serait très voisin, d'après THAXTER, de l'*Empusa Grylli*. La papille basilaire est plus fragile.

Empusa planchoniana, THAXTER

Entomophthora planchoniana, CORNU

Les conidiophores sont simples, gazonnants par places. Les conidies sont sphériques ou longuement ovoïdes. La papille basilaire est, dans certains cas, armée d'une petite pointe mesurant de $28-33 = 30-40 \mu$. Les conidies secondaires sont semblables. Les œufs sont azygosporés, souvent terminaux mais aussi latéraux, plus fréquemment intercalaires, sphériques ou ovoïdes, de 35 ou 40μ . Le cadavre est fixé par implantation de son rostre. (Fig. 14).

Habitat: on le trouve fréquemment sur quelques genres d'Aphidiens.

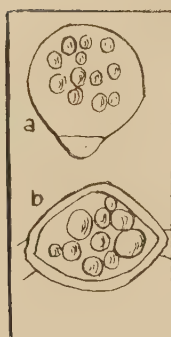


FIG. 14

Empusa planchoniana

a. Conidie ; *b.* chlamydospore (gr. = 435), [d'après GUEGUEN

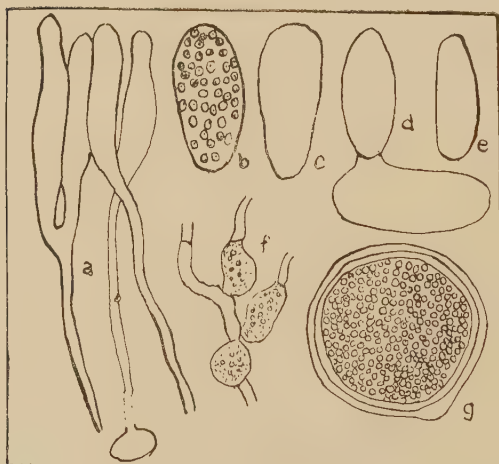


FIG. 15

Empusa careliniana

a. Conidiophores émis par une hyphe globuleuse (gr. = 230) ; *b, c.* Conidies primaires ;
d. Formation d'une conidie secondaire ; *e.* Conidie secondaire libre ; *f.* Chlamydospores ;
g. Œuf (*b* à *g*, gr. = 435), d'après GUEGUEN.

***Empusa caroliniana*, THAXTER**

Les conidiophores sont simples ou souvent furqués, émergeant entre les segments thoraciques, insérés directement sur un mycelium sphéroïdal. Les conidies sont ovoïdes, en olives ou à peu près oblongues, à base indistincte, sans guttule, de $10 = 27$, $15 = 45$, $14 = 37$. Conidies secondaires semblables. Œufs azygosporés sphériques hyalins, de 37 , 45 , 55μ . (Fig. 15). Le cadavre est fixé par contracture des jambes. On le trouve sur les *Tipulides* (Caroline du Nord).

***Empusa Fresenii*, THAXTER**

Syn. : *Triplosporium Fresenii*, NOWAKOWSKI

Conidiophores simples, émanés de petites hyphes globuleuses jaunâtres ; pas de cystides. Les conidies sont à peu près sphériques, quelquefois légèrement ovoïdes, munies parfois d'une courte papille basilaire ; contenu granuleux, sans globules, légèrement fuligineux, $15 = 18$, $18 = 20$. Les conidies secondaires sont de deux sortes : les unes sont à peu de choses près semblables aux conidies primaires. Les conidies secondaires sont en forme d'amandes et insérées obliquement sur des conidiophores excessivement fins. Œufs zygosporés

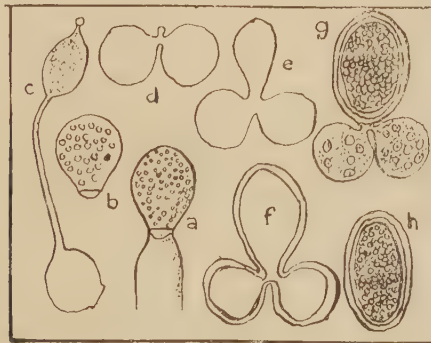


FIG. 16

Empusa Fresenii

a. Sommet d'un conidiophore ; b. Conidie libre ; c. Formation d'une conidie secondaire ; d-g. Phases successives de la formation de l'œuf ; h. Œuf mûr (gr. = 435).

elliptiques ou subovoïdes, d'abord jaunâtres, puis fuligineux ou opaques, formés par la conjugaison de deux petites hyphes globuleuses s'unissant par de courts gamètes qui s'enflent en un bourgeon allongé médian de $30 = 19 \mu$. (Fig. 16).

On le trouve sur Hémiptères (Aphis Mali et autres Aphides). Europe, Amérique du Nord.

Empusa (Triplosporium) laëgeniformis, THAXTER

Les conidiophores sont simples, quelquefois fasciculés ou digités à l'état jeune et terminés par une baside conique. Absence de cystides. Conidies fuligineuses, terminées en forme de matras, avec base tronquée et sommet arrondi ; le contenu est granuleux, de $20 = 35$, $30 = 38$. Les conidies secondaires sont semblables aux primaires, parfois en amande et insérées obliquement sur un conidiophore filiforme. On ne connaît pas les œufs. Le cadavre est fixé par implantation de son rostre. (Fig. 17).

Habitat : sur des Aphides du *Betula populifolia* (Amérique du Nord).

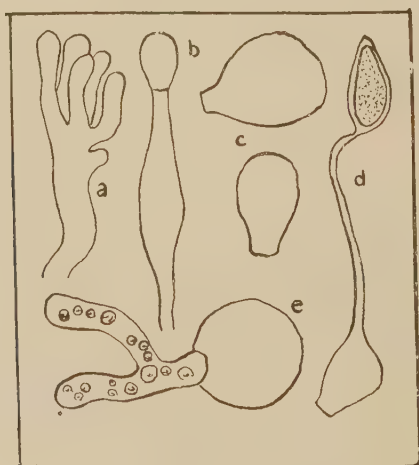


FIG. 17

Empusa laëgeniformis

a. Conidiophores jeunes (gr. = 230) ; b. Conidiophore isolé ; c. Deux conidies ; d. Formation d'une conidie secondaire ; e. Œuf germant. (b à c, gr. = 435), [d'après GUEGUEN].

Empusa lampyridarum, THAXTER

Conidiophores digités (?) Les conidies sont assez régulières, ovoïdes, parfois légèrement en ogives au sommet, à base obtusément papillée, à contenu granulaire, de $14 = 30$, $20 = 37$, $15 = 35$. Les conidies secondaires sont semblables, parfois cependant elles sont plus longuement cylindriques, arrondies à chaque pôle et disposées verticalement sur de fins conidiophores. Œufs inconnus. Cadavre appendu aux feuilles par ses mandibules.

Il a été trouvé en Nouvelle-Caroline sur un mâle de *Chauliognathus pensylvanicus* (Lampyride).

Empusa curvispora

Syn. : *Entomophthora curvispora*, NOWAKOWSKI

Les conidiophores forment des gazons blanchâtres ; conidies allongées fortement recourbées, arrondies aux deux pôles, de $10 = 15$, $25 = 40$. Les conidies secondaires sont sphériques. Les œufs sont insérés en bourgeon sur l'une des moitiés d'une anastomose en H, globuleux, lisses, guttulés.

Trouvé sur un Diptère (*Simulia latipes*). THAXTER prétend que cette espèce ressemble à *Entomophthora variabilis*.

Empusa ovispora, NOWAKOWSKI

Syn. : *Entomophthora ovispora*, NOWAKOWSKI

Les conidiophores sont semblables à ceux de l'*Empusa caroliniana*. Les cystides sont grosses.

Conidies ovoïdes, allongées, avec papille basilaire et sommet arrondi, pluriguttulées, de 22 à $28 = 14$. Œufs azygosporés insérés sur une anastomose en H, sphériques, lisses, incolores, de 31 μ .

On le trouve sur Diptères (*Lonchaea vaginalis*, *Sapromyza*, *Syrphides*, etc.).

Empusa (?) Phryganea

Syn. : *Entomophthora Phryganea*, SOROKIN

Conidiophores en massue allongée, à base rhizoïde. Conidies rondes, $8 = 6-7$.

C'est une espèce mal connue, que THAXTER range dans les *Empusa*. Cette espèce a été trouvée en Allemagne, sur *Phryganea grandis*.

Empusa (?) pelliculosa

Syn. : *Entomophthora pelliculosa*, SOROKIN.

Cet organisme a beaucoup de ressemblance avec l'*Empusa muscae* mais il y a présence, autour du cadavre de l'Insecte, de plusieurs cercles concentriques de conidies, revêtues d'une sorte de pellicule paraissant formée lors de la dessiccation du protoplasme du conidiophore projeté en même temps que la conidie.

Il a été trouvé sur un Diptère (*Anthomya pagana*). Espèce mal connue, à rapprocher des *Entomophthora* ?

Empusa (?) rimosa, SOROKIN

Syn. : *Entomophthora rimosa*, SOROKIN

Mycelium rameux, de 8 à 11 μ , formant sur le corps de l'hôte des filaments épars. Conidiophores rameux, de 15 d'épaisseur ; pas de cystides. Conidies ovoïdes ou piriformes, de 20-25 = 14-17.

Trouvé sur *Culex* et *Chironomus*, en Allemagne (SOROKIN), en France (GIARD).

A rapprocher, d'après NOWAKOWSKI, de l'*Entomophthora culicis*.

Empusa Plusiae

Syn. : *Entomophthora Plusiae*, GIARD

Conidiophores rameux, formant des touffes inégales, envahissant complètement l'Insecte. Les conidies sont irrégulièrement ovoïdes, verdâtres, pluriguttulées, de 15-30. Œufs inconnus. Cadavre fixé par la contraction de ses pattes membraneuses.

Sur chenille de *Plusia Gamara* (Lépidoptères). La dissémination de ce champignon, très virulent d'après GIARD, est favorisée par la présence d'un Acarien parasite des chenilles.

Par dessiccation, ce champignon devient brun-rosé. Voisin de l'*Entomophthora virescens*, THAXTER. Il n'aurait pas de rhizoïdes.

Empusa pachyrrhinae, F.-M. WEBSTER (1).

Sur *Pachyrrhinae* sp. ?

(1) WEBSTER (F.-M.). - Observations on some Entomophthoræ. Annual Report of the Ohio state Ac. of Sc., II 1895, p. 31.

Some notes Entomophthoræ. Annual Report, of the Ohio state, Ac. of. Sc., 1895, p. 31.

Empusa elegans, MAJMOE (1)

MAJMOE a eu l'occasion de rencontrer des larves de *Porthesia chrysorrhœa*, mortes et momifiées, qui renfermaient de nombreuses formes végétatives et reproductrices de cette nouvelle espèce d'*Empusa*, l'*Empusa elegans*. Ces larves étaient tellement nombreuses qu'elles auraient été victimes d'une forte épidémie d'une maladie infectieuse grave. Cependant, les essais d'inoculation du champignon à des larves bien portantes échouèrent constamment.

On sait qu'un certain nombre d'Entomophthoracées ne sont pas de véritables parasites ou n'attaquent les Insectes que lorsque ceux-ci ont déjà été envahis par d'autres microorganismes. MAJMOE pense cependant que l'*E. elegans* est un véritable parasite des larves de *Porthesia*.

Genre Entomophthora, F. COHN, 1855

Mycelium formé d'hyphes cylindriques ou plus ou moins globuleuses, émettant autour du corps de l'hôte des filaments indivis terminés par des crampons qui fixent l'Insecte au support. Conidiophores souvent rameux.

Entomophthora culicis, FRESENIUS

Syn. : *Empusa culicis*, AL. BRAUN ; *Lamia culicis*, NOWAKOWSKI ;
Entomophthora rimosa, SOROKIN, *Saprolegnia minor*, KUTZING.

Conidiophores simples ou tendant à se ramifier, claviformes, dressés, 3,5 à 6,5 = 12, formant par leur réunion une masse glauque. Présence de cystides. Les conidies primaires sont à peu près sphériques, à base largement tronquée, à sommet apiculé, de 8 = 10, 15 = 16, 11,5 = 12, hyalines ou légèrement verdâtres, le plus souvent uniguttulées et suivies, lors de leur expulsion, par une partie du protoplasme du conidiophore. Les conidies secondaires sont sem-

(1) Bartolomeo MAJMOE. — Parasitismus und Vermehrungsformen von *Empusa elegans* (Parasitisme et forme de multiplication d'E. e.). C. Bl. f. Bakt., II, t. XL, n° 178, 16 février 1914.

blables aux premières, ou ovoïdes sans apex. Œufs azygosporés terminaux ou latéraux, sphériques, incolores, de 25 μ . (Fig. 18).

Cadavre fixé au support par des crampons mycéliens.

On le trouve sur les Diptères (divers *Culex*, *Simulium molestum* nombreuses petites mouches pendant l'été).

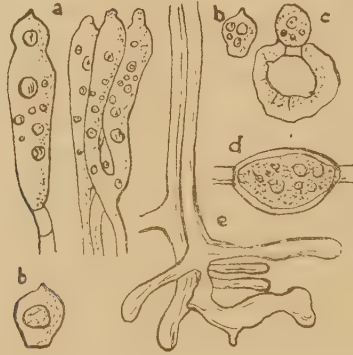


FIG. 18

Entomophthora culicis

a. Conidiophores ; b. Conidies ; c. Formation d'une conidie secondaire ; d. Chlamydospore (toutes ces fig. gr. = 435) ; e. crampon (gr. = 230), [d'après GUEGUEN].

Entomophthora (?) Jassy, F. COHN

Syn. : *Entomophthora* Jassy, WINTER

Conidiophores gazonnant. Conidies globuleuses de 20 μ .

Trouvé par COHN, 1870, sur des Cigales et sur *Jassus sexnotatus* (Lépidoptères), en mai-juin. Espèce incomplètement connue.

Entomophthora apiculata

Syn. : *Empusa apiculata*, THAXETR

Conidiophores simples, tendant parfois à se digiter, innovant directement ou indirectement d'hyphes sphériques. Conidies presque sphériques, sans apex, incolores, avec une papille basale proéminente, brièvement apiculée, 28 = 30, 30 = 37, 30 = 35. Conidies secondaires semblables. Œufs azygosporés ou zygosporés (?), termi-

naux ou latéraux sphériques, hyalins, de 30, 45. Cadavre fixé par quelques crampons irrégulièrement discoïdes.

Trouvé sur Lépidoptères (chenille d'*Hyphantria textor*, papillon de *Tortrix* sp. et *Petrophora* sp.), sur Diptères (Cousins et Mouches), Hémiptères (imago de *Thyphlocyba*).

Entomophthora apiculata, var. Major

La variété *Major* possède des conidies sphériques mesurant de $38 = 45$, $55 = 60$, à papille basilaire proportionnellement plus réduite. Se trouve sur Coléoptères (imago de *Ptilodactyla serricollis*).



FIG. 19

Entomophthora papillata

a. Conidie primaire ; b. Crampon (gr. = 435). [D'après GUEGUEN].

Entomophthora papillata

Empusa papillata, THAXTER

Conidiophores renflés, simples. Conidies largement ovoïdes, parfois globuleuses, avec très grande papille linguiforme légèrement tronquée, nettement séparée de la conidie par un petit épaulement saillant de $35 = 50$, $50 = 75$. Conidies secondaires semblables, œufs azygosporés (?), sphériques, légèrement brunâtres, de $45 = 55$. (Fig. 19).

Cadavre fixé par quelques longs rhizoïdes terminés par une expansion digitée.

Trouvé en Caroline sur quelques petits Diptères.



FIG. 20

Entomophthora geometralis

a. Cadavre fixé par l'extrémité de l'abdomen (gr. nat.) ; b. Conidie primaire ; c. Formation d'une conidie secondaire ; d. Conidie secondaire libre (b à d, gr. = 435).

(D'après GUEGUEN).

Entomophthora geometralis

Empusa geometralis, THAXTER

Conidiophores digités, coalescents. Pas de cystides. Conidies brièvement elliptiques ou ovoïdes, de $15-22 = 10-12$, à contenu finement granuleux et corps nucléiforme hyalin. Conidies secondaires semblables, ou bien en forme d'amande obliquement insérée sur un fin conidiophore. Œufs azygosporés latéraux ou terminaux sur courtes hyphes (comme dans l'*E. sphaerosperma*), sphériques, incolores de 30 à 35 (Fig. 20).

Cadavre fixé par de nombreux crampons sortant de l'abdomen et en partie coalescents.

Trouvé aux Etats-Unis, dans le Maine, sur des papillons appartenant à la tribu des *Géométrines* (*Petrophora*, *Eupethesia*, *Thera*, etc.).

Entomophthora occidentalis, THAXTER

Conidiophores inégalement digités, réunis en une masse légèrement jaunâtre ; cystides acuminées. Conidies du type *sphaerosperma*, légèrement fusiformes, souvent acuminées au sommet avec une large papille basilaire, de $35 = 10$ à $45 = 12$, à contenu finement granuleux, quelquefois pluriguttulées. Conidies secondaires, soit sem-

blables aux primaires, soit en amande obliquement insérée sur un fin conidiophore. Œuf zygosporé ou azygosporé (?), latéral ou terminal-bourgeonnant, sphérique, de 20 à 35 μ . Cadavre fixé par de nombreux crampons.

Trouvé sur des Hémiptères (Pucerons des *Betula populifolia*), Maine et Massachusets.



FIG. 21

Entomophthora sphaerosperma

- a. Cadavre de *Colias* parasité (gr. nat.) ; b. Conidiophores ; c. Conidies primaires ;
d. Formation d'une conidie secondaire ; e. Œuf germant (b à c, gr. = 435).
(D'après GUEGUEN).

Entomophthora sphaerosperma, THAXTER

Syn. : *Empusa sphaerosperma*, FRESSENIUS ; *Tarichium sphaerospermum*, F. COHN ; *Empusa radicans*, BREFFELD ; *Entomophthora radicans*, BREFFELD ; *Entomophthora Phytonomi*, ARTHUR.

Conidiophores digités, très ramifiés et confluent sur le corps de l'hôte en une masse floconneuse blanchâtre ou verdâtre. Cystides acuminées peu abondantes. Conidies elliptiques, allongées ou presque cylindriques, papillées à la base et très légèrement acuminées au sommet, de $15-26 = 5, 8, 20 = 55$, à contenu finement granuleux, avec un corps nucléiforme ovale. Conidies secondaires semblables, ou en amande insérée sur un conidiophore capillaire. Œufs azygosporés ou zygosporés (?), latéraux ou terminaux, sphériques, de 20 à 25 ou 35, hyalins ou faiblement jaunâtres. Cadavre fixé par des rhizoïdes. (Fig. 21).

Sur Orthoptères (larve, pupa et imago d'un *Thrips* du *Solidago*; Nevroptères (imago d'un *Limnophilus* ?); Hémiptères (*Aphis*, *Typhlocyba*, larve et imago); Coléoptères (larve de *Phytonomus punctatus*, imago de *Lampyrus*; Diptères (Mouches domestique et autres, nombreux petits *Culicides*, *Mycetophilides*, *Tipulides*, etc. ; Hyménoptères (*Ichneumonides*, petite Abeille voisine des *Halictus*); Lépidoptères (papillon de *Colias philodice*, chenille de *Pieris*).

Cette espèce, très ubiquiste, provoque de fréquentes épidémies (BREFELD, THAXTER). Elle a permis à BREFELD de réaliser facilement, à l'aide de sa forme conidienne, des infections de la chenille du chou (*Pieris brassicae*), tandis que les mêmes tentatives, faites avec les zygospores, échouèrent.

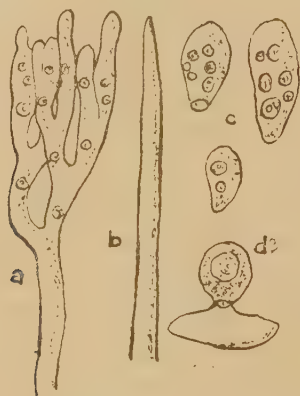


FIG. 22

Entomophthora aphidis

a. Conidiophores; b. Cystide (gr. 230); c. Conidie primaire; d. Formation d'une conidie secondaire (gr. 435).

Entomophthora aphidis, THAXTER

Empusa aphidis, HOFFMANN; *Tarichium aphidis*, F. COHN;

Entomophthora ferruginea, PHILLIPS

Conidiophores digités ou parfois simples, innovant d'hyphes sphériques bourgeonnant de toutes parts. Cystides minces, acuminées. Conidies ovoïdes, elliptiques ou subfusiformes, souvent asymétriques et de formes très variables, à papille basilaire, pluriguttulées, de

25 = 12, 16 = 40. Conidies secondaires semblables aux primaires ou brièvement ovoïdes, uniguttulées. Œufs sphériques de 33 à 35, terminaux ou latéraux. Cadavre fixé par quelques rhizoïdes, habituellement terminés par une expansion disciforme. (Fig. 22).

Sur nombreux *Aphides*, Europe et Amérique.

THAXTER en fait le synonyme de *l'Ent. ferruginea* décrit par PHILLIPS en 1886.

Entomophthora diphterigena, THAXTER

Syn. : *Empusa diphterigena*, THAXTER

Conidiophores digités, coalescents en une masse blanche ou très rarement verdoyante. Cystides droites, acuminées. Conidies de forme variée, ovoïdes, oblongues ou subfusiformes, souvent recourbées, pluriguttulées, 11 — 22, 15 = 30. Conidies secondaires semblables ou largement ovoïdes. Œufs zygosporés (?), produits extérieurement en grappes, sphériques, de 20 à 40 μ , hyalins.

Cadavre fixé par de larges crampons discoïdes.

Sur Diptères (petits *Tipulides* et *Mycetophilides*), Amérique du Nord.

Entomophthora montana, THAXTER

Syn. : *Empusa montana*, THAXTER

Conidiophores digités, coalescents en une masse livide et innovant directement d'hyphes sphériques. Cystides acuminées ou arrondies, plus grosses que les conidiophores. Conidies ovoïdes ou turbinées, à sommet acuminé ou atténué, de 11 — 18, 15 = 25, multiguttulées. Conidies secondaires semblables ou brièvement ovoïdes. Œufs inconnus. Cadavre fixé par de nombreux crampons.

On le trouve sur Diptères du genre *Chironomus*, dans le New-Hampshire.

Entomophthora echinospora, THAXTER

Syn. : *Empusa echinospora*, THAXTER

Conidiophores digités, formant un tapis jaune-rouillé. Pas de cystides. Conidies ovoïdes, à papille basilaire, souvent presque symétriques, 20-25 = 10-14, pluriguttulées. Conidies secondaires semblables aux primaires ou presque semblables. Œufs zygosporés,

sphériques, 30-40, épineux, internes ou externes et, dans ce dernier cas, retenus à maturité par un fin cordon mycélien. Cadavre fixé par des rhizoïdes qui entourent l'abdomen d'un tapis de conidiophores.

Sur Diptères (*Sapromyza longipennis*) et autres Diptères plus petits), dans le New-Hampshire, le Maine, la Caroline du Nord.

Entomophthora sepulchralis, THAXTER

Syn. : *Empusa sepulchralis*, THAXTER

Conidiophores digités, innovant de grosses hyphes sphériques de 60 μ et formant sur le cadavre une masse blanche. Cystides très volumineuses (70-90 de diam.), droites ou souvent furquées. Conidies ovoïdes, elliptiques ou subfusiformes, arrondies au sommet, à papille basilaire, souvent un peu recourbées, hyalines, multiguttulées, de 35-48 = 15, maximum 15 = 55. Conidies secondaires semblables ou brièvement ovoïdes. Œufs zygosporés, sphériques, hyalins, de 35-50, insérés en bourgeon sur l'une des moitiés d'une anastomose en H. Cadavre fixé par de nombreux crampons.

Trouvé dans le Tennessee et la Caroline du Nord sur des *Tipules*. Le nom de *sepulchralis* vient de l'épaisse couche de conidiophores et de cystides qui enveloppent comme d'un suaire l'abdomen de l'insecte.

Entomophthora variabilis, THAXTER

Syn. : *Empusa variabilis*, THAXTER

Conidiophores digités, olivâtres vus en masse; cystides rares, légèrement acuminées, plus grosses que les conidiophores. Conidies de taille diverse suivant le moment de leur expulsion, les premières étant ovoïdes, courtes et trapues, à papille basilaire et à sommet largement arrondi de 65 = 11, les dernières allongées, ovoïdes, de 18-30 = 7-9 = 8. Conidies secondaires semblables aux primaires et aussi de deux sortes. Œufs inconnus.

Cadavre fixé par de nombreux crampons.

Sur différents petits Diptères, dans la Caroline du Nord.

Entomophthora rhizospora, THAXTER

Syn. : *Empusa rhizospora*, THAXTER

Conidiophores digités, formant sur l'Insecte une masse livide. Cystides peu nombreuses, grandes, légèrement acuminées. Conidies

allongées, en croissant ou en amande irrégulière, plus ou moins acuminées au sommet, à base étirée en col et papilliforme, pluriguttulées, de $30-35 \times 8-10$, atteignant parfois 42 de long. Conidies secondaires semblables ou sphériques, avec base abrupte, délicatement papilliforme. Œufs zygosporés, sphériques, toujours extérieurs à l'hôte, de 40-50, brunâtres, insérés en bourgeon sur l'une des moitiés d'une anastomose en H, et finalement entourés de rhizoïdes digités appliqués, innovant de leur base, qui acquièrent une consistance cornée et l'enveloppent d'une masse spongieuse brun chocolat. Cadavre fixé par de nombreux crampons. (Fig. 23).

Sur plusieurs Névroptères (*Phryganides*), Maine et Caroline du Nord.



FIG. 23

Entomophthora rhizospora

a. Conidiophores (gr. = 230) ; b. Conidies primaires ; c. Formation d'une conidie secondaire ; d. Œuf recouvert de rhizoïdes mycéliens. (b à d, gr. = 435).

***Entomophthora gracilis*, THAXTER**

Empusa gracilis, THAXTER

Conidiophores digités, coalescents en masse blanche ; cystides rares, arrondies au sommet. Conidies étroites, subfusiformes, légèrement courbes, avec une base rétrécie, papillée et un sommet lon-

guement acuminé et atténué, pluriguttulées, de $7-9 = 30-45$, $40 = 8$. Conidies secondaires semblables ou quelquefois sphériques-papillées. Œufs inconnus.

Cadavre fixé par des crampons.

Sur *Culex*, en Nouvelle-Caroline. Souvent associé à l'*Ent. variabilis* et paraissant rare.

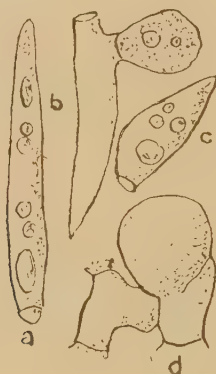


FIG. 24

Entomophthora conica

a. Conidie primaire ; b. Formation d'une conidie secondaire ; d. Œuf (gr. 435).
(D'après GUEGUEN).

Entomophthora conica, NOWAKOWSKI

Empusa conica, THAXTER

Conidiophores digités, innovant d'hyphes subsphériques, et entourant l'Insecte d'une masse blanche. Cystides à sommet arrondi, plus grosses que les conidiophores. Conidies longues, étroites, coniques, acuminées, souvent fortement arquées, avec une papille basilaire arrondie de $25-80 = 10-14$. Conidies secondaires semblables ou largement ovoïdes, rarement mucronées. Œufs zygosporés, insérés en bourgeon sur l'une des unités d'une anastomose en H, sphériques, incolores, de 30 à 50. (Fig. 24).

Cadavre fixé par de nombreux crampons sur Diptères (*Chironomus* à l'état parfait), Europe et Amérique du Nord.

Entomophthora muscivora, SCHRÖTER

Syn. : *Entomophthora calliphorae*, GIARD

Mycelium cylindrique, rameux, de 24 de diamètre. Conidiophores rameux, brun-jaune, de 13 de large. Conidies ovales, à papille obtuse, de $20-24 = 11-13$. Œufs (azygosporés ?), latéraux, globuleux, à membrane épaisse, lisse, brun chocolat.

Cadavre fixé par de nombreux crampons.

Sur Diptères du genre *Calliphora*.

L'*Entomophthora calliphorae*, GIARD (Bull. scient. du Nord de la France, 1889, pl. 4), par l'habitat et les dimensions, paraît être identique à l'espèce précédemment décrite. Les conidiophores n'y ont pas été observés. GIARD a effectué une série d'inoculations, en 1888, à l'aide de cette espèce, en faisant dévorer à des larves de *Calliphora* des spores tarichiales (œufs) de ce champignon et en mettant en contact des *Calliphora* adultes avec ces mêmes spores. Les résultats ont été négatifs. BROGNIART (Ch.) (1), en 1888, dit avoir fait germer les zygospores de cette espèce en les semant sur une chenille de Sphinx, une Guêpe, une Abeille et une larve de *Tenebrio molitor*. GIARD (2) a trouvé beaucoup de *Calliphora* parasitées dans l'estomac des Rainettes. On a vu les œufs de cette *Entomophthoracée* germer dans le tube digestif des Batraciens et donner sur les excréments de la Rainette des hyphes et des conidies, ainsi qu'un petit nombre d'hypnosporés (chlamydosporés ?). Les *Calliphora* réinfecteraient en se nourrissant des excréments de grenouilles.

Entomophthora virescens, THAXTER

Syn. : *Empusa virescens*, THAXTER

Conidiophores digités, innovant indirectement d'hyphes sphériques qui germent de toutes parts en donnant des filaments d'abord stériles, puis fertiles. Cystides non observées. Conidies ovoïdes ou oblongues, variables, à base et sommet arrondis, indistincts dans la conidie isolée, pluriguttulées, vert-jaunâtre (sur les échantillons secs), de $10 = 20$, $16 = 36$, moyenne $14 = 30$. Conidies secondaires semblables. Cadavre fixé par des crampons.

Sur Lépidoptères (chenilles d'*Agrotis ferrica*), Ottawa, Ontario.

(1) BROGNIART (Ch.). — C. R. Ac. Sc., nov. 1888.

(2) GIARD. — Bull. Soc. Nord de la France, 1889, p. 207.

Entomophthora carpentieri, GIARD.

Syn. : *Lophorhiza Carpentieri*, GIARD

Habitat. — Sur *Agriotes spectator* et sur *Elater* (Coléoptères).

« Les Insectes sont collés sur les herbes *la tête en bas*, par une petite touffe de rhizoïdes très solides, qui émergent en des points déterminés de la surface ventrale, surtout à l'articulation entre le prothorax et le mesothorax. Une seconde touffe existe souvent en arrière des hanches et de la paire de pattes metathoraciques ⁽¹⁾. »

Cette localisation ne permet plus aux *Elater* de sauter et de marcher. La présence de rhizoïdes dans cette espèce permet à GIARD d'en faire le nouveau sous-genre *Lophorhiza*.

Entomophthora (?) arrenoctona, GIARD

Conidiophores émergeant entre les anneaux sous forme de lignes blanchâtres, fortement épaisses au sommet, blanc-jaunâtre, parallèles. Conidies irrégulièrement ovoïdes.

Sur *Tipula paludosa* dont il parasite exclusivement le mâle. GIARD pense que l'infection pourrait avoir lieu dès la larve, ce qui produirait, par le fait même du parasitisme, une exagération du nombre des mâles analogue à celle qu'on observe chez les Insectes et même les Batraciens anoures mal nourris. WILLACZIL, en 1884, signale que les pucerons des roseaux (*Hyaloptennis Arundinis* Fabricius) sont envahis par le Sporozoaire *Neozygites aphidis* WILLACZIL.

Entomophthora scatophaga, GIARD

« Ressemble beaucoup à l'*Empusa muscae*, mais en diffère parce que ses spores sont plus grosses, d'une couleur jaune assez vive et, de plus, ne se disséminent pas aussi largement autour du Diptère infesté. » Le cadavre est fixé par les pattes et l'abdomen et non par la trompe comme dans le cas de l'*Empusa muscae* ; c'est ce qui a fait supposer à GUEGUEN la présence de rhizoïdes.

Trouvé sur Diptères (*Scatophaga merdaria*), à Valenciennes.

(1) GIARD. — Fragments biologiques. Bull. scient. de la France et de la Belgique, 1888, p. 296.

Entomophthora syrphi, GIARD.

Habitat : Sur *Melanostoma mellina* et *Surphus gracilis* (Syrphides) de l'un et l'autre sexe. Commun en France (GIARD). Les Insectes étaient « attachés aux fleurs du *Plantago lanceolata* », etc., ce qui laisse supposer qu'il y avait des crampons. VUILLEMIN (1), en 1895, a fait l'observation suivante. La miellée (mucilage conidien de *Claviceps microcephala*, champignon parasite du *Monilia caerulea* attirent les syrphus qui, les uns étant sains, les autres étant infectés par une Entomophthoracée, se contamineraient ainsi les uns les autres. Il pense que l'on pourrait utiliser certains appâts comme des cadavres d'Insectes tués par les Empusa, pour attirer d'autres Insectes qui seraient contaminés à leur tour. VUILLEMIN rappelle que GIARD avait vu un fait analogue se produire pour des *Calliphora vomitaria* attirés par des *Phallus* et ainsi contaminés de proche en proche par l'*Entomophthora calliphorae*.

Entomophthora tipulae, FRESSENIUS

Conidiophores subseptulés, brun-verdâtre, vacuolisés, de $10 = 11,7$; conidies ovoïdes, à base courte, large et arrondie, de $33 = 40$, brun-verdâtre. Hôte adhérent (pas de crampons ?).

Sur Diptères (grande Tipule). Espèce mal connue.

Entomophthora (?) gleospora, VUILLEMIN

Mycelium formé de filaments allongés, çà et là enflés germants. Conidiophores cylindriques. Conidies ovoïdes de $18 = 12$, à papille basilaire, insérées sur une baside acuminée, pourvues d'une zone gélatineuse entre l'épispore et l'endospore, excepté au niveau de la papille. Œufs inconnus.

Trouvé par VUILLEMIN à Nancy sur un Diptère du genre Simulie. Depuis lors, F. LUDWIG (1890), l'a vu produire une épidémie chez des mouches qui vivaient sur divers champignons (*Boletus felleus*, *Lactarius necator*, plusieurs *Russula*).

(1) VUILLEMIN (P.) — Quelques circonstances favorables à l'extension des maladies cryptogamiques des insectes. *Rev. Mycol.*, XVII, 1895, p. 21.

Entomophthora (?) saccharina, GIARD

Conidiophores coalescents de 7-10 d'épaisseur. Conidies primaires ovoïdes ou piriformes, à papille, arrondies au sommet, de 17-18 = 12-24, hyalines, ordinairement uniguttulées. Conidies secondaires semblables, mais moins régulières. Œufs zygosporés, irrégulièrement sphériques, hyalins, de 21, à paroi épaisse, opaque ; uniguttulées.

Parasites sur les Bruches de l'*Euchelia Jacobaea*. Figuré par GIARD dans le *Bulletin du Nord de la France*, 1889, pl. 3.

Entomophthora (?) forficulae

Conidiophores courts, peu ramifiés, faisant saillie à toutes les articulations des pièces chitineuses de l'hôte. Conidies oblongues ou longuement ellipsoïdes, arrondies aux deux extrémités, sans guttules, de 20-25 sur 6-8, moyenne 22 = 7. Œufs inconnus.

Sur *Forficula auricularia* (Orthoptères). GIARD rapproche cette espèce de l'*Ent. caroliniana*, TAxTER. Il ne peut affirmer l'existence de rhizoïdes.

Entomophthora (?) cyrtoneurae, GIARD

Forme sur les bords des derniers sommets abdominaux des croûtes d'un jaune plus clair que la teinte rouille d'*Ent. calliphorae*. A l'intérieur des Insectes infestés, on trouve très peu de filaments mycéliens et presque exclusivement des hyphospores (chlamydo-spores), qui diffèrent de celles de l'*E. calliphorae* par leur taille plus petite, 14 à 20 μ .

Trouvé à Ivry-le-Temple (Oise), sur des Diptères (*Cyrtoneura hortorum*).

Ces Insectes étaient fixés par la face inférieure de l'abdomen à des graines d'Ombellifères et avaient gardé leur posture naturelle.

Entomophthora aphrophorae

Syn. : *Empusa aphrophorae*, ROSIRUP

Hyphes mycéliennes de 8-10 de diamètre, épaisses, guttulées. Conidiophores épaissis au sommet. Conidies fusiformes, oblongues, de 16-18 = 7-8, hyalines et brun-clair, uniguttulées. Œufs inconnus. Cadavre fixé par de longs rhizoïdes rameux.

Trouvé en Danemark sur *Aphrophora spumaria*.

Genre **Tarichium**, F. COHN, 1875

Mycelium inclus dans le corps de l'hôte, d'abord sous forme d'une courte cellule avec une vésicule simple ou subsimple, puis ramifié à plusieurs reprises. Conidies inconnues. Œufs (?) formés au sommet d'un filament mycélien, globuleux, et munis d'une membrane épaisse et brune.

D'après GUEGUEN, ce genre ne paraît être que l'état azygospore d'un Empusa. Il serait donc appelé à disparaître.

Tarichium megaspermum, F. COHN

Syn. : *Entomophthora megaspermum*, WIRTEN

Mycelium d'abord cylindrique, continu ou subcontinu, de 5-25, hyalin ou fuligineux, pourvu de rameaux continus. Œufs (?) solitaires ou groupés par deux et trois, globuleux ou oblongs de 36-55

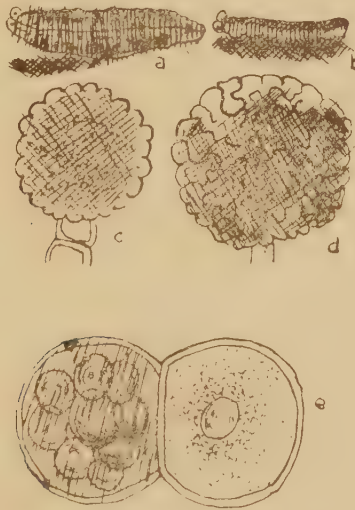


FIG. 25

Tarichium megaspermum

a. Chenille d'*Agrotis* envahie par le champignon et à demi-morte ; b. La même, à l'état de cadavre noir et momifié (gr. nat.) ; c. Œuf (?) murissant et d, œuf mûr (gr. = 400) ; e. Œufs géminés, (?) Doppelspore (gr. 400), d'ap. Cohn).

ou de $100 = 30$, à enveloppe brun-noirâtre, dont la surface est vermiculée. Trouvé par COHN (1875), sur des larves d'*Agrotis* (ver gris de la betterave), que le champignon tue et momifie. (Fig. 25).

***Tarichium uvella*, KRASSILTSCHIK**

Syn. : *Tarichia uvella*, KRASSILTSCHIK ; *Sorospora uvella*, SOROKIN ;
Massospora Staritzii, KRASSILTSCHIK (d'ap. GIARD).

Œufs (?) en grappes d'un rouge brique, globuleux, munis de papilles, et à membrane peu épaisse, diamètre de 8 à 10. Germant en quatre jours en produisant des hyphes septées qui, après une semaine donnent des conidiophores dressés, à une seule conidie cylindrique, incolore, de $9 = 3$ (1).

Trouvé à plusieurs reprises sur divers Insectes, notamment les *Cleonus punctiventris* de la betterave.

GIARD confond cette espèce avec le *Massospora Staritzii*, KRASSILTSCHIK, ainsi que le *Sorospora Agrolidis* que SOROKIN décrivit en 1884, comme parasite de la betterave

(1) GIARD (A). — A propos du *Massospora Staritzii* BRESADOLA (*Rev. Mycol.*, 1893, p. 70).

GIARD, en 1889, a proposé de se servir de ce champignon pour infecter les chenilles. Malheureusement, on ne connaît pas la forme conidienne du *Tarichium* et les zygospores paraissent impropres aux expériences d'inoculation ; BREFELD a échoué du moins dans ses essais de germination des œufs d'*Entom. sphaerosperma* ; THAXTER, ainsi que GIARD n'ont pas réussi davantage, le premier avec divers *Empusa* et *Entomophthora*, le second avec l'*Entom. calliphorae*. Il faudrait découvrir un milieu sur lequel les champignons à expérimenter puissent vivre en saprophytes ; GIARD pense que l'on pourrait essayer à ce point de vue les excréments de Batraciens, faciles à se procurer et sur lesquels croissent normalement les *Basidiobolus* (1).

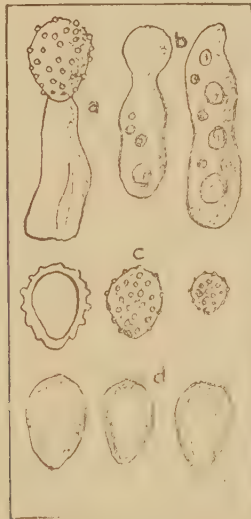


Fig. 26

***Massospora Cicadina* (d'après GUEGUEN)**

a. Hyphe ayant produit une conidie ; *b.* Hyphes dont l'une commence à former une conidie ;
c. Conidies verruqueuses, dont l'une est vue en coupe optique ; *d.* Conidies lisses
(gr. = 435).

(1) GIARD (A.) — Emploi des champignons parasites contre les insectes nuisibles, *Rev. Mycol.*, XII, 1890, p. 71.

Massospora (1) PECK, 1879

Conidies ovoïdes verruqueuses ; œufs réticulés. Pas de rhizoïdes.

Massospora cicadina, PECK

Conidies (?) nées sur de courtes hyphes à l'intérieur de l'insecte, presque sphériques ou faiblement ovoïdes, avec une petite papille basilaire, lisses ou ornées de verrues hémisphériques $10 = 18$ à $18 = 25$, formant une masse jaunâtre cohérente emplissant la cavité générale et mise à nu par la chute des segments abdominaux.

Œufs (?) sphériques, légèrement colorés nettement réticulés, de 38 à 50. Pas de rhizoïdes.

Trouvé sur *Cicada septemdecem*, larve, nymphe, imago (Am. du Nord).

Ce champignon, que PECK avait placé au voisinage du *G. Protomyces* dans les Mucédinées, a été considéré simultanément par FORBES (in *Psyche*, V, 1888), et par THAXTER, comme une Entomoph-toracée. Cette assimilation paraît justifiée. Saccardo l'adopte dans le *Sylloge*.

Massospora Richteri, STARITZ et BRESADOLA

Conidies (?) formant une masse de couleur chair, subglobuleuses, de 7 ou de $9-11 = 7-9$, avec de rares et fines proéminences.

Massospora, de DANYSZ et WIZE

Ces auteurs (Ann. I. Pasteur, 1903, p. 431) ont signalé sur le *Cleonus punctiventris* deux *Massospora* nouveaux, l'un « à spores oranges échinulées », l'autre « à spores rouges clairsemées ». Mais la diagnose manque.

Massospora Cleoni, C. WIZE (3)

Espèce nouvelle trouvée par C. WIZE sur les larves et sur les chrysalides de *Cleonus punctiventris*.

(1) Le *Massospora Staritzii* KRASSILTSCHIK est le *Tarichium uvella* d'après GIARD (1893).

(2) C.-H. PECK. — *Massospora cicadina*, n. g. et n. sp. (31^e Report of State Botanist of New-York, 1879, p. 44).

(3) C. WIZE. — Die durch Pilze hervorgerufenen Krankheiten des Rubenrüssel Käfers (*Cleonus punctiventris* Germ.), mit besonderer Berücksichtigung neuer Arten. *Bull. Ac. des Sc. Cracovie*, 1904, p. 713, 727 (1 pl.).

BIBLIOGRAPHIE A CONSULTER

- J.-C. Arthur.** — Entomophthora Phytonomi. — Bull. Of. N. Y., agric. Exp. Station, janvier 1886.
- Bail.** — Ueber Pilzepizootien der forstverheerenden Raupen. — I. — Schriften d. Naturf. Gesellsch. zu Dantzig, nouv. série. — II. Fasc. 2. Dantzig, 1869.
- Ch. Brongniart.** — Les Entomophthoracées et leur application à la destruction des insectes nuisibles. *Le Naturaliste*. 1889, n° 45.
- M. Cornu.** — Epidémie causée sur des Diptères du genre *Syrphus* par un champignon du g. Entomophthora (CORNU et BRONGNIART). *Congrès de l'Assoc. franç. pour l'Avancement des Sciences, Paris*, août 1878.
- Decaux.** — Sur un moyen de destruction des insectes nuisibles à la betterave et aux céréales. *C. R. CXXIII*, 1891, p. 568-569.
- Decaux.** — Les Acridiens, leurs invasions en Algérie et en Tunisie, moyen rationnel de destruction. — *Rev. des Sc. Nat. Appl.* XXXVIII, 1891, n° 23.
- E. Eidam.** — Basidiobolus, eine neue Gattung der Entomophthoraceen (Cohn's Beitr., IV, fasc. 2, p. 181. Breslau, 1886).
- S. Lebert.** — Die Pilz Krankheit der Fliegen. *Verhandl. die Zurcherischen naturf. Gesell.*, 29 oct. 1856.
- V. Pegliosi.** — La distruzione degli insetti nocivi all' agricoltura per mezzo di funghi parassiti. — *Revista di patol. vegetati*, I, 1893.
-

Saprolegniacées ou Saprolegniées

Champignons oomycètes aquatiques dont le thalle, non cloisonné, est entouré d'une membrane celluloso-callosique. Œuf résultant de la fusion de deux cellules dissemblables (pollinide ♂, oosphère ♀).

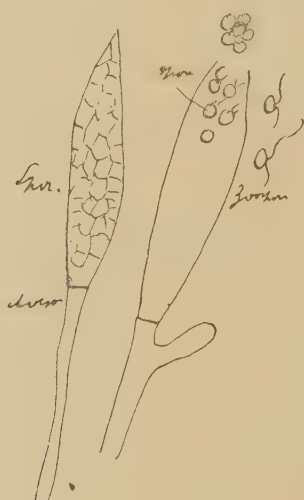


FIG. 27

Formation d'un sporange.

Les Saprolegniées sont saprophytes et vivent, pour la plupart, dans l'eau ou au sein des liquides contenant des matières organiques.

Leur multiplication se fait, comme pour toute Thallophyte aquatique, par zoospores provenant d'un sporange.

Pour faire comprendre le développement d'une Saprolegniée, prenons par exemple comme type le genre *Achlya*.

Les *Achlya* envahissent souvent le corps des insectes ou des larves en décomposition. Non loin de l'extrémité renflée d'un filament du thalle, se produit une cloison qui isole ainsi une certaine quantité de protoplasme plurinucléaire ; des cloisons nouvelles divisent celui-ci en autant de cellules qu'il renferme de noyaux. (Fig. 27). Les

cellules s'arrondissent, deviennent indépendantes les unes des autres et, grâce aux deux cils dont elles sont pourvues, ces *zoospores* de première formation s'échappent par une ouverture du sporange mûr. Elles ne peuvent aller plus loin et s'entourent d'une membrane protectrice. Quelques heures plus tard sortira de chaque petite sphère une *zoospore de seconde formation*, très mobile, qui se développera en un thalle ramifié sur un substratum convenable.

Au dessous de la cloison qui sépare le sporange vide, le thalle s'allonge, se renfle un peu plus tard, et produit un deuxième sporange.

Oeufs : La formation de l'oogone et de la pollinide est à peu près identique chez les Saprolegniées et les Peronosporées. Cependant l'oogone d'Achlya renferme plusieurs oosphères. Plusieurs pollinides peuvent s'appliquer contre ce même oogone ; chacune d'elles poussant dans l'organe un prolongement tubuliforme qui, s'il rencontre une oosphère, la féconde, sans que cependant l'extrémité de la pollinide se soit ouverte. Une partie seulement du contenu de la pollinide est utilisée pour la fécondation de l'oosphère (1).

Par sa germination, l'œuf produit suivant les conditions du milieu, soit un zoosporange, soit un thalle qui donnera des sporanges et de nouveaux œufs.

Classification des Saprolegniacées

D'après le nombre des oosphères que renferme chaque oogone, on peut diviser les Saprolegniacées en deux tribus :

- Oogone contenant plusieurs oosphères. *Saprolegniées*.
Oogone contenant une seule oosphère *Pythiées*.
-

(1) Plusieurs cas de parthénogénèse sont signalés chez quelques espèces : *Saprolegnia torulosa* et *monilifera*.

Clé des Saprolegniacées parasites des animaux

Oogones à plusieurs oosphères :	{	Zoosporanges claviformes terminant les filaments	<i>Saprolegnia</i> .
		Zoosporanges claviformes ou fusiformes, appendus latéralement aux filaments	<i>Achlya</i> .
Saprolegniées.			
Une seule oosphère :	{		<i>Pythium</i>
Pythiées			<i>Lithopythium?</i> <i>Ostracoblabe?</i>

Les Saprolegniées vivent, soit en saprophytes, soit en parasites, sur des plantes ou des animaux. Aucune d'elles ne paraît être un parasite nécessaire, et la même espèce peut être soit saprophyte sur matières végétales, soit parasite sur végétaux ou animaux.

Ces champignons habitent de préférence les eaux courantes. On les rencontre fréquemment chez les poissons et les écrevisses, principalement sur ceux de ces animaux qui vivent dans les cours d'eau contaminés par des matières végétales ou animales (déchets des usines de papeterie, de corroierie, etc.) ou dans les aquariums mal tenus. Lorsqu'on suit sur un poisson les progrès du mal, on remarque que l'envahissement commence par le pourtour de la bouche, puis gagne le pharynx et les branchies, et enfin s'étend sur les téguments, spécialement dans la partie rétrécie du corps, de l'an us à la nageoire caudale.

Remarques sur les végétaux des poissons

Depuis fort longtemps, le développement des végétaux sur le corps des poissons a été signalé par plusieurs auteurs ; mais aucun de ces parasites n'a été déterminé d'une façon précise. Dans l'*Histoire de l'Académie des Sciences de Paris* (1), en 1769, on relate que de vieilles carpes, telles que celles de Fontainebleau, ont quelquefois le corps couvert de « mousses ». RAYER fait remarquer (*Arch. de Méd.*

(1) Histoire de l'Académie Royale des Sciences de Paris, 1769, p. 1. — Mention de mousses sur le corps des carpes. Pas de description.

comparée. 1843), que c'est probablement à cette observation que Lacépède fait allusion quand il dit que de très vieilles carpes sont sujettes à une maladie souvent mortelle et qui se manifeste par des excroissances semblables à des Mousses répandues sur la tête et le long du dos.

BLOCH ⁽¹⁾ a vu des Conferves (?) sur la tête et le dos des vieilles carpes ; elles meurent souvent de cette maladie. DUHAMEL ⁽²⁾ a également remarqué sur la Menise de Grandville un filet gros comme une épingle, qui partait de différents points des yeux ou des ouïes ; il pensait que c'était une production végétale. Ch. ROBIN cite le fait suivant que lui rapporte RAYER. Il est tiré de l'Encyclopédie chinoise en 6.000 volumes intitulée : King-ting-Kou-Knitchou-Chou. Ce fait est relatif à une tortue. Un dessin représente l'animal, dont le tiers postérieur de la carapace est caché par une végétation touffue, filamenteuse, de couleur vert d'eau, qui tranche sur celle de la carapace, d'un jaune de corne. La partie la plus longue de la touffe végétale est située sur la ligne médiane ; sur les côtés, elle est moins longue et prend naissance sur les bords de la carapace.

FAMILLE DES SAPROLEGNIÉES

Saprolegnea, KUTZING

« *Phycoma saccatum vel tubulosum continuum, nec cellulosum.* »

Genre *Saprolegnia*, NEESS et ESENBECK, KUTZING

« *Tubuli continui (cœlomata), membranacei, plerumque ramosi, apice intumescentes et sporangia mobilia demum erumpentia foventes.* »

Saprolegnia minor, KUTZING ⁽³⁾

• *S. cœlomatibus in cespitem densum aggregatis, dichotomis fastigiatis ; diam. 0^m 005 à 0,007 ; ramis erectis parallelis, basi attenuatis, sursum clavatis apice subacuminatis.*

(1) BLOCH (Naturgeschichte der Fischer der Deutschlands, 1782, t. I, p. 107) mentionne, sans les décrire, des Conferves sur le dos des carpes.

(2) DUHAMEL (Traité des pêches maritime et fluviale, 1769), mentionne un filet de la grosseur d'une épingle qui croît sur la tête de la Menise de Grandville,

(3) KUTZING. — *Phycologia generalis*, p. 157.

« Hab. ad. Tipulas demortuas in ripis malidis piscinarum, aestati invenit cl. Kutzing. »

Saprolegnia ferax, KUTZING

Syn. : *Conferva ferax*, GRUITHUISEN (Nova acta, Léop. Car., 1821, p. 450, tabl. 38). — *Conferva piscium*, SCHRANCK (Franc. VON PAULA, Baiersche Flora, 1789, t. II, p. 553). — *Byssus aquatica*, O.-P. MÜELLER (Flora danica, fig. 896). — *Vaucheria aquatica*, LYNGBIE (Hydr. dan., tabl. 22). — *Hydronema*, CARUS (Nova Acta physico-medica curiosorum naturae, Léop. Car., 1823, t. II, p. 491-504, tabl. 58). — *Saprolegnia molluscorum*, NEES ab. ESENBECK. — *Achlya prolifera*, N. ab. ESENB. — *Leptomitus clavatus*, prolifer et ferax, AGARDH (Systema algarum, Lepsiae, 1823, in-18, p. 49). — *Leptomitus piscicicola*, BERKELEY (Glean, p. 30, tabl. 2, fig. 1; MEYEN, Arch. für Naturgeschichte, von Wiegmann, 1835, t. VI, p. 354).

Cette plante se présente sous la forme d'un duvet grisâtre, délicat, composé de fils minces et demi-transparents; ce duvet couvre la partie de l'animal qui est attaqué et forme un gazon rayonnant et chevelu plus ou moins serré ou disposé par touffes comme celle d'une moisissure banale.

Examiné au microscope, on constate un mycelium formé de tubes minces, ramifiés, non cloisonnés, s'entrecroisant « sous figure de réseau ou d'un feutre pâle, par suite du peu de granulations qu'ils renferment ». La plante peut atteindre 2 à 3 centimètres de hauteur. L'extrémité des filaments atteint 0,75 μ d'épaisseur. Les anthéridies sont en massue courbe de 4 à 6, dont l'extrémité recourbée s'applique sur l'oogone. Ce dernier est sphérique. Il mesure de 40 à 80 μ . La paroi est perforée de petits trous arrondis et très régulièrement disposés; œufs sphériques de 16-22, lisses, centriques, exceptionnellement solitaires, le plus souvent réunis au nombre de 5 à 10, quelquefois 30 dans le même oogone et germant en court filament terminé par un zoosporange, après un repos de 68 à 145 jours.

Quelques faits relatifs à « *Saprolegnia ferax* »

Syn. de *Achlya prolifera*. PRINGSHEIM nec NEES.

Chez les Batraciens. — CARUS (1), en 1823, a décrit longuement ce végétal aux diverses périodes de son développement et de sa reproduction. Il l'a vu naître sur des larves de Salamandres terrestres mortes dans un vase d'eau. En outre, il a placé dans l'eau une moitié de larve de Salamandre et à l'air l'autre moitié. Celle-ci se couvrit de *Mucor caninus* NEESS, et l'autre d'*Achlya prolifera*. CARUS ne veut pas se prononcer sur la détermination du végétal comme algue ou moisissure; mais NEESS D'FSENBECK (2) pense que c'est un *Achlya* et probablement le *Vaucheria aquatica* de LYNGBIE, qui n'est que le jeune état de l'*A. prolifera*. HANNOVER (3) a vu ce végétal se développer sur les doigts d'un triton vivant (*Triton punctatus*), et chez d'autres Tritons, sur la plaie résultant de la section de la queue. En enlevant l'épiderme, on détachait la moisissure; mais elle se reformait au bout de seize heures, plus touffue qu'avant; elle avait envahi la queue jusqu'à l'anus lorsque l'animal mourut. Une piqûre d'aiguille suffisait pour en déterminer le développement.

Ayant transplanté la plante d'une mouche morte à une Salamandre vivante ou de Salamandre à Salamandre (tritons), chez les individus maigres, le végétal envahit le dos, etc., et l'animal mourut en 24 heures au plus.

HANNOVER regarde ce végétal comme étant un contagium (virus) susceptible d'être transplanté mécaniquement. Il pense que ce végétal croît bien plus vite après l'inoculation de filaments non encore mûrs qu'après celle des fibres adultes (comme la muscardine).

MEYEN (4) a vu pousser cette plante sur des Insectes morts.

(1) CARUS. — Beitrag zur Geschichte der Unter Wasser an verwesenden Thierkörpern sich erzeugenden Schimmel oder algen Gattungen (Novo Acta physico-medica curiosorum naturae, 1823, tome II, p. 491-504).

(2) NEESS ab FSENBECK. — Novo Acta physico-medica curiosorum naturae, vol. XV, 2^e partie, 1831, p. 375.

(3) HANNOVER. — Ueber eine contagiose conferven bildung (Arch. f. Anat. u. Phys. Von J. Mueller, 1839, p. 338).

(4) MEYEN. — Jahresbericht über die Resultate der Arbeiten im Felde der physiologischen Botanik von den Jahre 1839, Berlin, 1839, in-8, traduit dans les *Annales des Sc. naturelles*, t. XIV, p. 165.

STILLING (1) décrit longuement le développement de l'*A. prolifera* sur les pattes de grenouilles, dont la moitié postérieure de la moelle épinière avait été enlevée. Il a pu aussi l'inoculer à des Salamandres (*Triton punctatus* et *cristatus*), des Grenouilles faibles et amaigries seulement et des Mouches mortes.

HANNOVER (2), en 1842, étudie sur les grenouilles et les tritons les mêmes faits que STILLING, Il donne comme douteuse l'opinion de MEYEN (3), qui croit avoir vu un *Isaria* naissant sur les mouches mortes à l'air, se transformer en *Achlya prolifera* quand celles-ci sont placées dans l'eau. Il pense aussi que c'est à tort que le même auteur (4) considère l'*Achlya* comme n'étant pas nuisible aux Tritons.

« Ce végétal n'est nuisible, dit ROBIN, qu'en empêchant la respiration cutanée, mais n'a pas par lui-même d'influence toxique. »

VALENTIN (5) a observé l'*Achlya prolifera* se développant sur les œufs du crapaud accoucheur (*Alytes obstetricum*). ROBIN l'a vu aussi se développer sur les pattes et le corps du Triton ponctué (*T. punctatus*).

Chez les Poissons. — UNGER (6), 1844, a le premier observé que des poissons d'un jardin botanique de Graetz, ayant l'air maladif, devaient cet état à l'*Achlya prolifera*.

DAVAINE (7) a présenté en 1851, à la Société de Biologie, une Carpe (*Cyprinus carpio*, L.), dont l'extrémité caudale et le pourtour de l'ouverture des branchies étaient couverts d'un duvet grisâtre. Il reconnut que ce duvet était l'*Achlya prolifera*, NEESS.

(1) STILLING. — Ueber contagiöse Confervenbildung auf leben den Fröschen und ueber den Einfluss der Nerven, auf die Bewegung in den Capillergefaessen (Arch. fuer Anat. und Phys. Von Valentin, 1842, p. 59. Reproduit dans Monthly : Journal of Méd. Science, oct. 1841.

(2) HANNOVER. — Fernere Erlaeuterung der contagiäsen Confervenbildung auf Fröschen und Wassersalamandren (Arch. fur Anat. und Phys., von J. Mueller, 1842, p. 73, pl. VII.

(3) MEYEN. — Arch. fur Naturgeschichte, etc. Von Wiegmann, 1835, p. 354.

(4) MEYEN. — *Ibid.*, 1840, p. 62, et *loc. cit.*, 1849

(5) VALENTIN. — Repertorium für Anatomie und Physiol., 1841, t. VI, p. 58.

(6) UNGER. — Ann. des Sc. natur., Paris, 1844, t. II, p. 1. — Einiges zur Lebensgeschichte der *Achlya prolifera*. Linnaea, XVII, 1843, p. 129.

(7) DAVAINÉ. — Conserve parasite sur le *Cyprinus carpio*. (Gazette médicale, 1851, et C. R. Soc. Biol., 1851, t. III, p. 82.

DAVAINE a eu l'occasion d'observer une épizootie qui, à en juger par l'apparence du corps des poissons, était due au développement d'une Conferva du même genre. Ce végétal, étudié par SCHRANCK (1) sous le nom de *Conferva piscium*, n'est que le *Saprolegnia ferax*. COOPER (2) dit l'avoir souvent retiré des branchies du Cyprin doré (*C. auratus*), chez lequel il occasionne la mort.

Sur les œufs de poissons. — Une seule espèce a été trouvée jusqu'à présent sur les œufs de Poissons conservés pour en suivre le développement : c'est l'*Achlya prolifera*, NEESS.

Œufs d'Épinoche : COSTE a vu cette même plante se développer et tuer les jeunes contenus dans les œufs de ce poisson toutes les fois qu'il a été obligé de les conserver dans un vase pour en étudier le développement.

ROBIN a pu suivre l'évolution de cette plante sur des œufs de ce même poisson. COSTE a vu aussi cette plante croître sur de jeunes Épinoches conservées dans un vase, peu après leur éclosion et les tuer en quelques jours. Outre l'*Achlya prolifera*, qui seule s'était développée sur l'œuf pendant que l'embryon vivait encore, on trouva les plantes suivantes, déterminées par MONTAGNE :

Fragellaria capucina, DESMAZ., *Synedia ulna* (?), *Synedia tennis* (?), *Gomphonema*, *Encyonema* (?), *Hygrocrocis*, *Conferva floccosa*, AG., ou *fugacissima*, DILL., et LYNGB.

VALENTIN, en 1841, a vu aussi l'*A. prolifera* se développer rapidement sur des œufs de poisson et sur toutes les parties écorchées de certains Cyprins, à la queue et à la tête, quand ces animaux étaient conservés dans des réservoirs étroits et mal nettoyés.

Sur les œufs de la Palée : VOGT (3) a constaté que des végétations se développaient sur des œufs et des jeunes de la Palée (*Coregonus palea*, Cuv.), encore vivants. Il n'en détermine pas l'espèce, mais la description qu'il en a donnée porte à soupçonner que c'est l'*Achlya prolifera*, ou une algue qui s'en rapproche.

PENNANT (4) rapporte que sur certains poissons, conservés vivants dans des vases, la nageoire caudale se couvrait de proche en proche

(1) SCHRANCK. — Baier'sche Flora, 1789, t. II, p. 553.

(2) J.-T. COOPER. — Microscopical journal, 1843, t. I, p. 149.

(3) C. VOGT. — Embryologie des Salmones, Neuchâtel, 1842, gr. in-8, p. 20.

(4) PENNANT. — British Zoology, 1766, t. III, p. 236

même après qu'on eut enlevé tout ce qui était attaqué. Une substance fibrilleuse nageait sur le poisson. Ces fibrilles, examinées au microscope, étaient formées d'un tube fin, rempli d'une liqueur brunâtre qu'on faisait sortir des tubes par la pression.

Sur les Mollusques. — VALENTIN a vu l'*Achlya prolifera* sur les œufs du *Limneus stagnalis*.

LAURENT également (1). C'est MONTAGNE qui déterminait ce végétal (2).

Le *Saprolegnia ferax* a été observé sur le corps d'un Mollusque *Valvata branchiata*, mais seulement après sa mort. C'est à GRUTHUISEN (3) que l'on doit cette observation.

Sur les Mouches. — GÖTTE (4) a fait remarquer une végétation sous forme de poussière blanche qui couvre les Mouches mortes pendant l'automne.

NEES D'ESENBECK (5) a observé les mêmes faits que GÖTTE, tant sur des mouches placées dans l'eau que hors de l'eau. Il a reconnu que c'était l'*Achlya prolifera*. MEYER (6) a retrouvé également cette plante dont il décrit le développement, croissant sur les matières animales et végétales visqueuses en putréfaction, telles que Mouches, Araignées, Vers de terre et *Viscum album*. Des faits analogues auraient été vus par LEDERMULLER (7), WRISBERG (8), SPALLANZANI (9), O.-F. MÜLLER (10), et LYNGBIE (11).

(1) LAURENT. — Mucédinée des œufs de Mollusques. (Journal de l'Institut, Paris, 1839, in-4, t. VII, p. 229.)

(2) MONTAGNE. — Sur l'algue des œufs de Limace (C. R. Soc. Biol. Paris, 1851, p. 67.)

(3) GRUTHUISEN. — Nova acta naturæ curiosorum. Léop. Car., 1821, p. 450.

(4) GÖTTE. — Heften zur Morphologie, t. I, p. 292, et Œuvres d'Hist. nat. de Götte, traduites par Ch. Martins, 1837, p. 320, et une note de M. Martins, p. 452.

(5) NEES et ESENBECK. — Novo acta physico-medica curiosorum naturæ, 1831, t. XV, p. 375.

(6) MEYER. — Novo Acta physico-medica curiosorum naturæ, 1831, vol. XV.

(7) LEDERMULLER. — Mikroskopische Ergotzungen, 1760, avec planches. (Plantes sur insectes morts dans l'eau.)

(8) WRISBERG. — Observationum de animalculis infusoriis saturæ, Göttingen, 1765, grand in-8, p. 31, fig. 2 et 9. Indique que sur les insectes morts placés dans l'eau, il croît de petites plantes.

(9) SPALLANZANI. — Opusculæ de physiquæ animalæ et végétales, 1787, t. I, p. 157. — A vu croître des plantes sur les Mouches et vers placés dans l'eau. Pas de description.

(10) O.F. MÜLLER. — Neue Sammlung der Schriften der Königl. — *Danischen Gesellschaft der Wissenschaften*. Copenhague, 1788, t. III, p. 13. Faits analogues à Spallanzani.

(11) LYNGBIE. — Hydrophytologia danica, p. 79, pl. XXII. A vu l'*A. prolifera* sur des mouches mortes, d'après Nees d'Esenbeck. — *Gill technological reportory*, vol. IV, p. 331.

N.-G. SMITH (1), en 1878, a vu une épidémie sévissant sur les jeunes saumons, due à *S. ferax* (fleuves de la Nouvelle-Galles). GÉRARD (2) fit une observation analogue. G. MURRAY (3), en 1885, réussit à inoculer à des poissons des cultures faites sur des cadavres de mouches plongés dans l'eau. SCHNETZLER (4), BLANC (5), MAURIZIO (6), en 1895 et 1897, obtinrent des résultats semblables. MAURIZIO (7) parvint même à cultiver à l'état de pureté ce champignon ainsi que plusieurs autres plantes voisines sur des milieux artificiels.

GUEGUEN (8) a également observé, au mois d'octobre 1903, une épidémie produite très probablement par ce champignon sur divers poissons (*Acerina cernua*, *Gasterosteus aculeatus*), élevés dans un même aquarium.

Le champignon paraît être apporté par les Vers rouges dont on nourrit les poissons et qui sont également recouverts du même *Saprolegnia*.

Dans le *Handbuch der Fisch Krankheiten* (Münschen, 1904), le Professeur HOFER parle de la perte du Saumon, étudiée en Grande-Bretagne par HUXLEY, qui reconnaît le parasitisme du *Saprolegnia ferax*, opinion confirmée par MURRAY. Il rappelle également que, d'après BLANC la maladie des brochets des lacs suisses serait due à l'envahissement des branchies par le mycelium du *Saprolegnia ferax* et de l'*Achlya ramosa*.

Mais, en 1901-1902, PATTERSON a cru pouvoir conclure de ses recherches que la maladie des Saumons est due à une action microbienne préliminaire, les Saprolegniées ne venant qu'après coup sur des poissons infestés et dépérissants.

Cette hypothèse est-elle fondée, et si elle l'est dans certains cas, l'est-elle dans tous ? La question reste posée.

(1) W.-G. SMITH. — The salmon disease. *Gardener's Chronicle*, 1878, IX, p. 560-62.

(2) GÉRARD. — *Proceed Soc. Nat. Hist. Pougkeepsie*, 1878, p. 25.

(3) G. MURRAY. — Notes on the inoculation of fishes with *Saprolegnia ferax*. *Journ. of Botany*, XXIII, 1885, p. 74.

(4) SCHNETZLER. — *Bull. Soc. Vaudoise des Sc. natur.*, XXIII, 1887, *procès-verboux*, p. 36.

(5) BLANC. — Notice sur une mortalité exceptionnelle des poissons, etc. *Bull. Soc. Vaudoise de Sc. Natur.*, XXIII, 1887, p. 33.

(6) MAURIZIO. — Studien über Saprolegniaceen. *Flora*, XLXXII, fasc. I, 1896, p. 14.

(7) MAURIZIO. — Die Wasserpilze als Parasiten der Fische. *Mitth. d. deutsch Fischerevereins*, VI, 1895, et *C. Bl. f. Bakt.*, 1897, I, 22, nos 14-15, p. 408.

(8) GUEGUEN (F). — *Champignons parasites de l'homme et des animaux*, p. 83. 1904.

GRIFFON et MAUBLANC signalent, en 1911, une épidémie sévissant chez des Carpes. Sur un individu examiné par ces auteurs, l'œil gauche était perdu, les écailles étaient enlevées, surtout près de la queue. Ils reconnurent dans la région caudale malade les filaments d'une Saprolegniée ; après 48 heures de séjour dans l'eau, ceux-ci s'étaient fortement développés, constituant un gazon, une sorte de mousse blanche, d'où le nom donné à la maladie. L'étude qu'ils ont faite du mycelium, des zoosporanges et des spores ne permet pas de douter qu'il s'agit d'un Saprolegnia (*S. ferax* probablement), mais ils n'ont pas rencontré les organes sexués, ni les œufs.

Saprolegnia semidioica, PETERSEN

Trouvé par PETERSEN au Danemark, sur des *Culex* et des Mouches mortes.

Saprolegnia asterophora, DE BY

Oogone en forme d'étoiles (très rarement deux), oospore arrondie. Les anthéridies en forme de ver, recourbent les rameaux de l'oogone.

Hab. : Sur une Mouche se gâtant dans l'eau.

Saprolegnia monoica, PRINGS

Oogone à perforation, oospores blanches, anthérides provenant de branches latérales de la tige de l'oogone. Plante gazonnante de 1 cm. de hauteur, dont l'extrémité des filaments atteint 75 μ . d'épaisseur. Anthéridies de 4 à 6 μ . Oogones sphériques de 40-80 μ , œufs sphériques de 16-22 μ , lisses, centriques, exceptionnellement solitaires, germent en un court filament terminé par un zoosporange, après un repos de 68-145 jours.

Sur les Mouches, Araignées, Cloportes, Écrevisses, Poissons. WALENTOWICZ, en 1885 (1), l'a observée sur les Carpes, en compagnie de l'*Achlya Novickii* RACIBORSKI. Les essais d'inoculation effectués par RACIBORSKI sur des poissons sains ne donnèrent aucun résultat. HUXLEY a décrit une épidémie produite par *S. monoica* sur les jeunes Salmonidés (2).

(1) WALENTOWICZ. — Karpfenpest in Kaniow. Oesterr. Viertelyahreschr. f. wiss. Veterin., LXIV, 1885 ?.

(2) HUXLEY. — Saprolegnia in relation to the salmon disease (Quarterly Journ. of micr. Sc., XXII, 1882.)

Saprolegniées et leurs Chytridiacées parasites

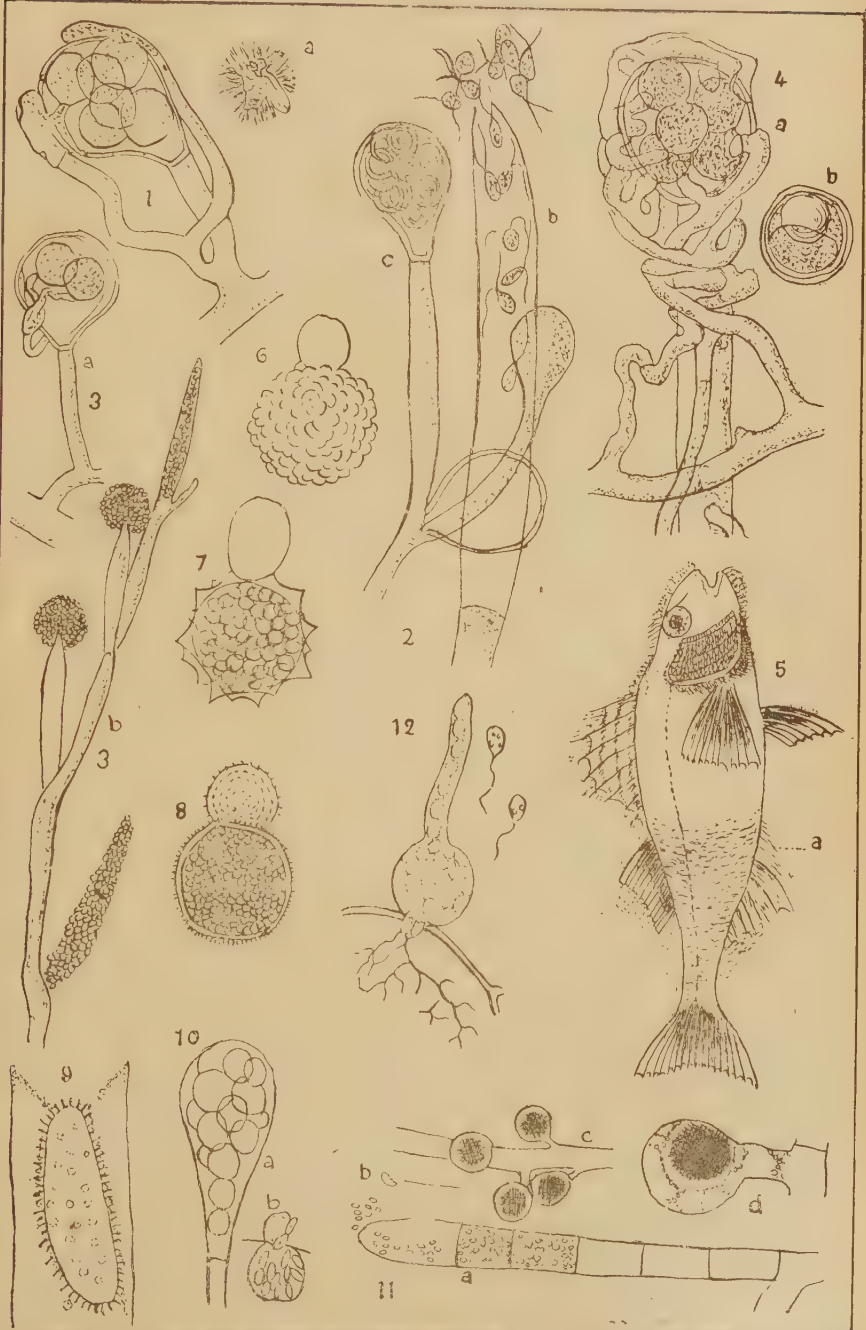


PLANCHE 4 (d'après GUEGUEN)

PLANCHE IV

Saprolegniacées et leurs Chytridiacées
parasites (d'après GUEGUEN)

N.-B. — La planche a été réduite de 1/6 au clichage. Les grossissements indiqués sont ceux des figures originales.)

Fig. 1. — *Saprolegnia monoica*. Oogone mûr (gr. = 350), d'apr. PRINGSHEIM).

Fig. 2. — *Saprolegnia ferax* (S. Thureti). A, le champignon cultivé sur une mouche (gr. nat.); B, sporange émettant des zoospores à deux cils (gr. = 330), d'apr. THURET; C, oogones apogames à paroi épaisse et munie de perforations (gr. 180), d'apr. PRINGSHEIM.

Fig. 3. — *Achlya racemosa*. A, oogone à deux ooshères (gr. 225), d'apr. CORNU; zoosporanges (gr. 80), d'apr. PRINGSHEIM.

Fig. 4. — *Achlya prolifera*. A, oogone fécondé par des anthéridies nombreuses et ramifiées à leur sommet (gr. = 375), d'apr. DE BARY; B, œuf mur (gr. = 600), d'apr. DE BARY.

Fig. 5. — Grémille (*Acerina cernua*) tuée par un *Saprolegnia*. L'opercule a été enlevé pour montrer les branchies envahies par le parasite. A, orifice anal, d'apr. GUEGUEN.

Fig. 6. — *Olpidiopsis saprolegnia* (gr. = 300), d'apr. A. FISCHER.

Fig. 7. — *Olpidiopsis minor* (gr. = 550), d'apr. A. FISCHER.

Fig. 8. — *Olpidiopsis index* (gr. 170), d'apr. CORNU.

Fig. 9. — *Pseudolpidium fusiforme* (gr. = 350), d'apr. PRINGSHEIM.

Fig. 10. — *Woronina polycistis*. A, amas de sporanges (gr. 350); B, ouverture d'un sporange (gr. = 675), d'apr. PRINGSHEIM.

Fig. 11. — *Razella septigena*. A, zoosporange dans un sporange de *Saprolegnia* (gr. = 170); B, une zoospore (gr. = 550); Groupes d'œufs dans un *Saprolegnia* (gr. 170); D, l'un des œufs plus grossi (gr. = 340). Toutes ces figures d'après CORNU.

Fig. 12. — *Rhizidiomyces apophysatus* sur oogone d'*Achlya* (gr. = 540), d'apr. ZOFF.

Genre **Achlya**, NEES, 1823

La partie végétative présente la plus grande analogie avec le genre *Saprolegnia*. Zoosporanges étaliformes, quelquefois fusiformes, groupés en sympode, le long d'un filament, et contenant de nombreuses zoospores disposées sans ordre (zoospores de première formation) qui, sorties du zoosporange, produisent des zoospores de seconde formation. Oogones renfermant toujours plusieurs oosphères.

Achlya prolifera, NEES (nec PRINGSHEIM)

Syn. *Saprolegnia capitulifera*, AL. BRAUD.

Filaments rameux, gazon médiocrement fourni, de 1 cm. 5 de haut, à filaments de 25 à 75 de diamètre. Anthéridies nées sur des filaments qui s'enroulent autour du pied allongé de l'oogone, lequel est souvent enveloppé de nombreuses anthéridies intercalaires. Oogones disposés sans ordre le long d'un filament axillaire sphérique, lisses, incolores, possédant une membrane munie de perforation nette, et portés chacun sur un pied égalant deux à trois fois le diamètre de l'oogone; œufs sphériques, lisses, excentriques, de 20-26, nombreux, germant après un repos de 200 jours environ.

Plante qui a fait l'objet d'un grand nombre d'observations. Elle a été rencontrée par CARUS (1), STILLING (2) et a vu se développer sur des Salamandres terrestres mortes dans l'eau. HANNOVER (3) trouva ce champignon sur le corps et les pieds d'un *Triton punctatus* vivant. Il réussit d'ailleurs à inoculer cet *Achlya* par voies de scarifications. STILLING (3), en 1841, l'observa sur des grenouilles vivantes, mais croit à une production de nature animale. VALENTIN (4), en 1841, remarque le développement de ce même parasite sur des œufs de *Lymnaeus stagnalis*, d'*Alytes obstetricans* et sur des plaies du *Cyprinus nasus*.

(1) C.-G. CARUS. — Beitrag zur geschichte der unter wasser im verwesenden Thier korpem sich erzeugenden Schimmel oder algen gattungen. Nova Acta physico-medica curiosorum naturæ, 1823, vol. 11, p. 491.

(2) HANNOVER. — Ueber eine contagiöse Confeivenbildung auf dem wassersalamander, (Arch. fur anat. u. Physiol., 1839, p. 338.)

(3) STILLING. — Ueber contagiöse confervenbildung auf lebenden Froschen und ueber der Einfluss der Nervengauf die Bewegung in den Capillargefassen. (Arch. f. anat. u. Phys. 1841, p. 279).

(4) VALENTIN. — Repertorium f. anat. u. Phys., VI, 1841, p. 58.

En 1851, DAVAINÉ (1) présente à la *Société de Biologie* une Carpe envahie par ce même parasite.

***Achlya stellatus*, DE BY**

Filaments fructifiants s'élevant d'un mycelium rampant ; oogone grand, obtus, en forme de quille, devenant forme d'étoile ; une oospore, rarement deux, dans chaque oogone.

Des conidies ou des cellules sont réunies en chapelet, et leur contenu disposé soit sous forme de filament qui germe, soit sous forme de spores mobiles.

Hab. : Sur les Insectes pourris dans l'eau.

***Achlya scaber*, DE BY**

Oogone rond, avec une membrane raboteuse découpée en de très petites pointes. Oospore noire, avec une grosse tache huileuse arrondie.

Hab. : Sur les Insectes pourris dans l'eau.

***Achlya lævis*, DE BY**

Oogone rond, poli ; oospore avec une grosse goutte huileuse centrale.

Hab. : Sur les Insectes pourris parmi les algues et les Sphagnum.

***Achlya intermedia*, BEAL**

Syn. : *Diplanes saprolegnioides*, LITGEB

Oogones perforés et renfermant, au sommet de rameaux courts plusieurs oospores. Anthéridies avec branches latérales partant de l'oogone ; zoospores ovales et à 3 vacuoles avant le dépouillement, et en forme de fève et à une vacuole, après le dépouillement.

Hab. : Sur les Mouches, dans l'eau.

***Achlya racemosa*, HILDEBRAND**

. Syn. : *Achlya lignicola*, HILD. ; *A. colorata*, PRINGSHEIM

Gazon fourni d'environ 1 cm. de haut, aux branches rigides, de 80 d'épaisseur. Sporangies cylindro-claviformes de grande taille.

(1) DAVAINÉ. — Conferve parasite sur le *Cyprinus carpio*, L. (*Gazette médicale*, 1851, et *Soc. Biol.*, III, 851, p. 82.)

Dimensions assez variables, $640 = 64$, $340 = 21$, $166 = 28$. Nés par bourgeonnements répétés et disposés en rangées plus ou moins distincts. Les zoospores sont en forme de fève, elles sont brunes. Les anthéridies manquent souvent; elles sont en forme de quille renversée, appliquées soit seules, soit par deux, au pôle suspenseur de l'oogone.

Les oogones terminaux sont à parois épaisses, jaunâtres, à échinules courtes et coniques. Absence de perforations. Œufs ordinairement au nombre de six (rarement douze) par oogone, sphériques, à membrane épaisse, lisse, centriques, de 20 à 30, germant en un filament ou en un zoosporange.

CORNU cite trois variétés : *Achlya stelligera* (oogones à échinules plus ou moins rares).

Achlya spinosa (échinules comme de véritables épines).

Achlyu lignicola HILDEB. (espèce pour HILDEBRAND).

Cette dernière serait, pour CORNU, une forme appauvrie et non richement fructifère de l'*A. racemosa*. L'espèce et la variété *lignicola* ont été trouvées entremêlées sur un débris de tige ligneuse dans l'eau dormante.

C'est probablement cette espèce qui fut entrevue par HOFFMANN ⁽¹⁾ en 1867, comme parasite des poissons et à laquelle l'auteur ne donne pas de nom.

***Achlya nowickii*, RACIBORSKI**

Dans cette espèce, il n'y a pas d'anthéridies. Les oogones sont sphériques ou limoniformes, la membrane de ces organes est parsemée de dépressions coniques très apparentes, arrondies au sommet. Les œufs sont d'ordinaire au nombre de huit à seize par oogone parfois jusqu'à trente, quelquefois solitaires.

Cette espèce serait, d'après FISCHEB, voisine de l'*Achlya spinosa*, de BARY, qui, pour CORNU, n'est elle-même qu'une variété de l'*Achlya racemosa*. Décrite par RACIBORSKI ⁽²⁾ sur des échantillons de VALENTOWICZ, qui l'avait trouvée, en compagnie de *Saprolegnia monoïca*, sur des poissons de la rivière Bialka, contaminée par des débris de papier et des déchets d'usines. Les tentatives d'inoculation restèrent négatives.

(1) HOFFMANN. — Ueber Saprolegnia und Mucor. Bot. Zeit., XXV, p. 345 et 353, 1867.

(2) RACIBORSKI. — Sitzb. Krakauer Akad. d. Wiss., XIV, 1886.

Remarque.— MARSHALL A. BARBER⁽¹⁾ a inoculé des filaments d'*Achlya*, en culture pure, avec du *B. pyocyane*, du *Vibrion cholérique*, du *B. dysentérique*, du *B. de la peste*, de l'*Aspergillus* et des *Levures*.

L'inoculation du *B. pyocyane*, ainsi que celle du *Vibrion cholérique* entraînent la mort des filaments en l'espace de 24 heures ; les filaments infectés avec des Bacilles dysentériques peuvent survivre pendant 5-6 jours.

L'*Aspergillus* et les *Levures* se développent bien dans le contenu cellulaire de l'*Achlya*.

D'une façon générale, ce champignon ne se défend guère contre les microorganismes ainsi inoculés ; quelquefois pourtant, il se produit un cloisonnement des filaments ainsi infectés. Pour ce qui est de l'infection cholérique, on peut retarder ou même arrêter le processus en acidifiant légèrement le milieu de culture.

Les agglutinines des sérums spécifiques ne traversent pas les parois des filaments de l'*Achlya*.

Leptomitacées

Leptomitus

Sous le nom de *Leptomitus* qui est devenu celui d'un genre parfaitement défini de *Saprolegniacees*, les anciens auteurs désignaient des organismes végétaux filamenteux, cloisonnés ou non, dépourvus de tout organe de fructification. Nous les mentionnons à cette place, convaincu qu'ils appartiennent aux champignons. Si l'on s'en rapporte aux figures données par les auteurs, quelques-uns de ces organismes semblent être des *Saprolegniées* ou des *Mucorinées*, mais un certain nombre d'autres espèces appartiennent vraisemblablement à des groupes différents.

Leptomitus Hannoverii, Ch. ROBIN⁽²⁾, 1853

Syn. : *Leptomitus*, de HANNOVER

« Filaments droits et déliés, les uns transparents, les autres ayant un contenu nuageux ou grenu. Ils sont très ramifiés, tantôt d'un côté, tantôt de deux côtés, sans que les branches soient plus minces que

(1) MARSHALL A. BARBER. - The infection of *Achlya* with various microorganisms. *Phillipine Journ. of Science*, B. t. VIII, 1913.

(2) Ch. ROBIN, - *Loc. cit.*, 1847.

le tronc; leurs extrémités sont quelquefois, mais rarement, un peu renflées. »

HANNOVER les a trouvés dans une masse en bouillie qui tapissait l'œsophage, lequel présentait des excoriations n'ayant causé aucun symptôme. Il a retrouvé dans des cas de typhus ce végétal, qu'il pense appartenir au genre *Leptomit*^{us}, AGARDE^h (1).

***Leptomit*^{us} *epidermidis*, Ch. ROBIN, 1853**

KUCHENMEISTER, 1855

Cet organisme a été trouvé par GUBLER (2), chez un jeune homme blessé d'une balle à la main droite. A la suite de cette blessure, on vit d'abord l'épiderme macéré devenir blanc opaque, s'épaissir et se rider comme s'il était trop large pour la surface cutanée qu'il avait à recouvrir. Puis apparurent de petits boutons blancs sans liquide. En examinant au microscope le contenu de ces petites excroissances, GUBLER y découvrit des filaments byssoides, analogues à ceux du muguet. Ces filaments très longs, plusieurs fois divisés, lui ont paru moins diaphanes que ceux du muguet lui-même et moins distinctement articulés. Toutefois, les cloisons existent; elles sont plus rapprochées dans les filaments secondaires et vers les extrémités terminales des branches primitives.

« Les rameaux naissent souvent d'un seul côté et se détachent à angles plus ou moins aigus, en s'incurvant du côté de l'axe qui leur donne naissance.

« J'ai vu, dit GUBLER, l'un d'eux terminé par un renflement cellulaire qui n'est probablement qu'une fructification naissante. Mais je n'ai pas rencontré de spores arrivées à leur entier développement qui fussent encore fixées sur les filaments byssoides. Toutes les sporidies nageaient librement dans l'eau que j'avais ajoutée pour l'examen. Ces sporidies, ellipsoïdes, droites ou légèrement courbes, sont coupées transversalement par une cloison qui les partage ainsi en deux cellules ou cavités.

(1) HANNOVER. — Ueber Entophyten auf den Schleimhäuten des todt^{en} und lebenden menschlichen körpers. (Arch. fuer Anat. und. Phys., von J. Mueller, 1842, p. 289, vol. XV et Repertorium fur Anat. und Physiol., von Valentin, in-8, 1843, p. 84.

(2) Procès-verbaux des séances de la Société de Biologie, Samedi 24 janvier 1852.

Leptomitius utericola, MOQUIN-TANDON

(*L. de l'utérus*, Ch. ROBIN)

Ce végétal a été trouvé par LEBERT. Il était accolé à la surface de la muqueuse utérine. Il est possible, dit LEBERT « que les spores aient été introduites avec une injection vaginale; en tout cas, le végétal était accolé à la surface du col utérin ».

Il se compose :

1° De filaments mycéliens pâles, plus ou moins longs, ramifiés, non cloisonnés, sans granulations à l'intérieur.

2° De tubes un peu plus larges, articulés (réceptacle), cloisonnés, dont les cellules sont de longueur variable, et quelquefois sont ramifiées elles-mêmes; ils se terminent par des spores à divers degrés de développement et plus ou moins granuleuses.

3° Ces spores sont ou ovoïdes, allongées, granuleuses, contenant souvent une ou deux guttules claires réunies, soit par une cellule ovoïde ou sphérique terminée par un prolongement. « Celui-ci est plus étroit que la spore; sa cavité communique d'abord avec celle de cette dernière; il en est souvent séparé par une cloison, quelquefois même il est formé de plusieurs petites cellules placées bout à bout, constituant un tube mince cloisonné. La dernière cellule du tube ou réceptacle, portant la spore, est ordinairement plus renflée que les autres et un peu granuleuse; elle est probablement destinée à former une spore nouvelle après la chute de la première. Les spores libres sont ovoïdes et terminées par le petit prolongement dont nous venons de parler, mais séparées d'elles par une cloison. »

Leptomitius uteri, WILKINSON, 1849

(*L. de l'utérus*, de Ch. ROBIN)

Trouvé par WILKINSON ⁽¹⁾ dans un écoulement morbide d'aspect purulent, mais tout à fait dépourvu de globules de pus, provenant de l'utérus d'une femme âgée de 77 ans.

L'auteur distingue les filaments en primaires et secondaires. Le diamètre de ces derniers variait de 1/4.000 à 1/8.000 de pouce; leurs

1) WILKINSON. — Some remarks upon the development of epiphytes, with the description of a new vegetable formation found in connexion with the human uterus London. *The Lancet*, 1849, p. 448 et suiv.

bords étaient pâles, leur longueur variable. Ces filaments secondaires paraissaient provenir des filaments primaires par rupture; cependant, dans quelques-uns d'entre eux, l'apparition, vers leurs extrémités, de nouvelles cellules en voie de développement, fait supposer à l'auteur qu'ils pourraient bien avoir une existence distincte des suivants. »

Les filaments primaires ont un diamètre qui est de deux à six fois celui des filaments secondaires. Vers l'extrémité tronquée des filaments primaires, quelquefois sur un point de leur longueur, on pouvait remarquer des renflements que l'auteur regarde comme destinés à renfermer des spores.

Leptomitius oculi, KUCHENMEISTER, 1855

(*L. de l'œil*, de Ch. ROBIN)

Trouvé par HELMBRECHT (1) dans une petite tumeur de l'œil qui s'ouvrit à la suite d'un accident de voiture. C'est à ce moment que HELMBRECHT et KLENCKE imaginèrent de faire la paracentèse et de vider l'humeur aqueuse pour entraîner le parasite devenu libre. L'opération fut pratiquée par ponction au bord inférieur de la cornée; l'humeur aqueuse fut reçue dans un verre très propre et examinée au microscope. On constata à 250 diamètres une forme végétale ramifiée et divisée en 4 parties dont les portions consistaient en cylindres confervoïdes et en séries de spores disposées en chapelet. Le malade guérit.

Leptomitius (? oculi, KUCHENMEISTER, 1855

Leptomitius (?) de l'œil, Ch. ROBIN, 1853

Un prédicateur de 42 ans, qui avait eu précédemment une inflammation rhumatismale des yeux accompagnée d'épiphora, éprouva subitement dans l'œil gauche la sensation de figures difformes avec des stries rayonnantes; à la suite d'une chute, ces images devinrent mobiles.

HELMBRECHT pratiqua la ponction de la cornée et recueillit l'hu-

(1) HELMBRECHT. — Fall einer Confervenartigen after production in der Augenkammer des linken Auges, welche nach der Paracentesis glücklich befestigt wurde (Wochenenschrift für gesammte Heilkunde, Von Casper, 1842, in-8, n° 37, p 593-600.

Von aussi NEUBER — Confervenartigen afterprodukte in Auge (Wochenenschr., von Casper, 1842, n° 53.

meur aqueuse dans laquelle, à un grossissement de 250 diamètres, il reconnut une forme végétale ramifiée, consistant en filaments et en chapelets de spores. Le malade fut guéri. Il est possible que cet organisme ne fut qu'une impureté qui se trouvait dans le récipient où l'on recueillit l'humeur aqueuse.

Leptomitius vaginae, WINCKEL, 1866

WINCKEL DE ROSTOCK a décrit, sous le nom de *Leptomitius vaginae*, un champignon isolé des organes génitaux de la femme. Il en distingue deux sortes et décrit l'une d'elles sous le nom de *Leptomitius vaginae*. Ce champignon se dispose par petites plaques qui peuvent envahir tout le vagin, mais principalement la fosse naviculaire ; il consiste en filaments peu ramifiés, très fragiles, longs de 50 μ , larges de 1 μ , pourvus de conidies terminales, allongées parfois, grosses comme un leucocyte. Ces microphytes ne sont pas rares, puisqu'on les a trouvés 6 fois chez 150 femmes enceintes. Ils ne sont que très faiblement pathogènes ; ils occasionnent un léger prurit, parfois aussi un fort écoulement vaginal, sans fièvre ni douleur. Cet état peut durer des semaines et des mois. Le parasite semble disparaître de lui-même au moment de l'accouchement.

Pythiées

1° Sporange très allongé, légèrement plus épais que le filament porteur.

Genre Pythium. Monospermum, PRINGSH.

Filaments longs, minces, rameux ; sporanges allongés ; oogones à perforation, une oospore dans chaque oogone ; anthéridies à l'extrémité des cellules des branches latérales, couchées sur l'oogone et le perforant d'un court appendice. Habitat : Vers à farine, dans l'eau.

2° Sporange rond ou à peu près rond.

Pythium proliferum, DE BY

Sporanges en forme de citron à papille. La sortie des zoospores se fait de deux manières ; dans certains cas, elle a lieu d'après la des-

cription du genre : dans d'autres cas, les zoospores, toutes formées dans le sporange, s'échappent directement au dehors. La zoospore, en germant, émet une zoospore semblable à elle-même.

Hab. : Cette espèce se voit dans l'eau sur les Insectes pourris.

Pythium anguillulae aceti, SADEBECK

Trouvé par SADEBECK ⁽¹⁾ sur des Anguillules du vinaigre, où la plante vivait « à la fois en saprophyte et en parasite ». Les conidies s'observent dans le vinaigre à 4 ou 5 % d'acide acétique.

Pythium actinosphaeri, K. BRANDT

Trouvé par BRANDT sur le Foraminifère *Actinosphaerium Eichornii*, BRANDT ⁽²⁾.

Genre Lithopythium, BORNET et FLAHAULT, 1883

Mycelium fin, droit ou flexueux, ramifié par places, et portant quelques dilatations ampulliformes, ovales ou sphériques, isolées ou rapprochées, trois à six.

Lithopythium gangluforme, BORNET et FLAHAULT

Filaments de 1,75 à 3,5, droits ou flexueux, ramifiés çà et là, et portant des dilatations à protoplasme jaunâtre, spermeux.

Trouvé sur diverses coquilles marines, au milieu d'algues perforantes. Les auteurs en font une Saprolegniacée.

Genre Ostraceblabe, BORNET et FLAHAULT, 1889

Mycelium continu, simple ou abondamment ramifié à angle droit, avec des renflements fusiformes ou globuleux.

Ostraceblabe implexa, BORNET et FLAHAULT

Filament continu, simple ou abondamment ramifié à angle droit, portant de place en place des dilatations fusiformes de 3 à 5, ou par-

(1) SADEBECK. — Société Botanique de Hambourg, séance du 25 février 1886 (Bot. C. Bl., XXIX, 1887, p. 318).

(2) K. BRANDT. — Ueber *Actinosphaerium Eichhornii*, (Inaug. Dissert., Halle, 1877.

fois globuleuses de 8 à 12. Trouvé dans l'épaisseur de coquilles marines. Avec le *Lithopythium*, l'*Ostracoblabe* forme sur les coquilles les perforations signalées par DUNCAN ⁽¹⁾, par LAGAZE-DUTHIERS ⁽²⁾ et par QUEKETT ⁽³⁾.

Genre *Achlyoëton*, SCHENCK ⁽⁴⁾

Le sporange varie en même temps que les cellules végétatives. Les filaments se divisent entièrement en sporanges ou ne forment qu'un seul sporange quand ils sont très petits. Les zoospores se constituent tout à fait comme dans le genre Achlya : celles qui sont dans l'intérieur des sporanges s'assemblent, en sortant, autour de l'ouverture du sporange et s'y dépouillent avant de s'agiter. Le dépouillement se fait donc avant la germination.

Achlyoëton antophytum, SCHENCK

Filaments non rameux, se brisant en 7 ou 8 cellules qui se transforment en sporanges. Les zoospores se réunissent en une tête et se dépouillent; elles n'ont qu'un seul cil.

Habitat : Dans les cellules d'un *Cladophora*, d'une Anguillule (SOROK.).

Genre *Aphanomyces*, DE BY

Ce genre ne diffère du genre Achlya que par ses sporanges très grêles et très allongées, où les zoospores sont disposées suivant une file unique, puis se réunissant en un capitule creux à l'origine du sporange. Les oogones sont en général monospores et à parois continues.

Aphanomyces coniger, PETERSEN

Trouvé par PETERSEN sur des Nymphes de *Phryganes*.

(1) Proceed. of the roy. Soc. of London, 1876-77, p. 238.

(2) Hist. de l'organ. et du dével. du Dentale.

(3) QUEKETT. — Lectures on Histology.

(4) SCHENCK. — Botanisch Zeitung, 1859.

Saprolégniées douteuses

Trichautroma, E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE (1)

Filaments microscopiques flexueux, plus ou moins rameux, à rameaux irrégulièrement disposés et inégalement espacés, à sommet brusquement obtus.

Trichautroma dermale

Habitat : sur les plaies de l'anguille commune (*Muraena anguilla*, L.), dans les bassins où on les conserve.

Ce végétal a été observé dans les conditions suivantes :

Une anguille vivante blessée par les filets où on l'avait prise fut placée dans un bassin d'eau de pluie. La peau était déchirée et contuse sur plusieurs points du dos et des flancs. Le jour suivant, la surface des points où la peau était écorchée et saignante prit une couleur d'un gris blanchâtre et, deux ou trois jours après, ces surfaces blanches prirent de l'épaisseur et présentèrent un aspect gélatineux et floconneux. Les points occupés par le parasite étaient d'un rouge vif et tendaient à s'ulcérer profondément au lieu de se cicatriser. Le huitième jour, l'animal était languissant, se tordait. Il mourut le neuvième jour.

Voici ce qu'en pense ROBIN : « Le dessin de ce végétal que m'a remis le savant botaniste auteur du travail que je viens de reproduire presque en entier, se rapprochait beaucoup de l'aspect qu'offrent les jeunes filaments de *Saprolegnia*. Seulement, les bifurcations sont plus fréquentes dans le *Trichautroma* qu'elles ne le sont habituellement dans le *Saprolegnia*. Ces variétés ne sont pas tellement rares dans les myceliums d'une même espèce qu'il ne doive rester probable que le *Trichautroma* n'est qu'une des périodes du développement du *Saprolegnia ferax* décrit plus haut, mais qui n'a pas fructifié. »

(1) E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE. — Sur un parasite nouveau. (C. R. et Mémoires de la Société de Biologie, Paris 1850, in-8, p. 156.)

Conferve du Poisson doré (*Cyprinus auratus*)

Cette plante, dit BENNETT ¹, s'était développée sur la peau de la queue et de la nageoire dorsale.

« Elle est composée d'une partie cellulaire et d'une partie non cellulaire. La partie cellulaire se compose de cellules allongées ayant de 0 $\frac{1}{100}$ à 0 $\frac{2}{100}$ de longueur ; elle a l'apparence de tubes articulés, fréquemment ramifiés dichotomiquement. Ces cellules sont tantôt transparentes et vides, tantôt pleines de granules ayant de 0 $\frac{1}{1000}$ à 0 $\frac{2}{1000}$. Dans un grand nombre de cellules se trouve un noyau de 0,01 de millimètre ; quelquefois, il y a deux noyaux. Le noyau est situé en général près de l'extrémité de la cellule ; il est ordinairement transparent, vésiculaire. De cette extrémité de la cellule partent ordinairement deux autres cellules, et quelquefois trois. Ces tubes articulés, souvent groupés et entrecroisés, constituent une sorte de réseau feutré (partie non cellulaire). La substance (stroma) d'où proviennent ces tiges articulées, paraît composée de petites granulations et de filaments non formés de cellules, interrompus en apparence, çà et là.

L'auteur figure tout ce qu'il décrit, mais il n'indique pas dans quel genre il faut ranger cette plante.

Algue de l'Épinoche, MANICUS (2)

Filaments minces incolores, non ramifiés, creux, paraissant contenir quelques corpuscules sphériques.

Habitat : sur le *Gasterosteus aculeatus*, L., dans les ruisseaux du Schleswig.

Sur cette plante, décrite par MANICUS, on ne put voir de sporanges ni de spores. « Elle formait, à la surface du corps de ces poissons, un exanthème ayant l'aspect d'un feutrage délicat et blanc. On pouvait prendre le végétal sur un animal et l'inoculer à d'autres. Dans le mucus entourant les filaments, on observait des groupes de petites sphères ou granulations et des infusoires de diverses formes.

(1) BENNETT. — On the parasitic vegetable structure, found growing in living animals. *Transact. of the Royal Society of Edinburgh*, 1842, vol. XV, 2^e partie, p. 277-294.

(2) MANICUS. — Bibliotek for Laeger (*Bibliothèque des Médecins*), Copenhague, 1843 t. XXXVIII, p. 209.

Souvent toute la masse était remplie de ces petits infusoires de même volume (Vibrions), dont STILLING et HANNOVER font mention. MANICUS ne pense pas que ce soit l'*Achlya prolifera*. Il a observé souvent pendant l'été une mortalité considérable du *Gasterosteus aculeatus*, L. »

La maladie commence par de petites taches décolorées apparemment sur la peau que recouvre bientôt une poussière blanche très fine.

Il se forme ensuite un lanugo qui, en trois ou quatre jours, atteint une hauteur de trois quarts de pouce, s'étend sur la peau et est circonscrit par une dégénérescence foncée de la peau. Dès que la végétation atteint les ouvertures naturelles, la mort survient. De temps en temps apparaît une tumeur et un prolapsus du rectum. La plante est transmissible par contagion. Inoculée, elle se multiplie rapidement, et l'animal meurt.

MANICUS a observé aussi une végétation à côté d'un ulcère sur un ver de terre placé dans la terre humide, et il a pu le transplanter sur d'autres.

Algue trouvée dans l'organe correspondant à la vésicule au long col du Limaçon, sur la Limace grise (*Limax griseus*), (LEBERT).

LEBERT trouve en disséquant, en septembre 1845, les organes de la génération de la *Limace grise*, un liquide presque incolore qui contenait des granules moléculaires et des cellules d'épithélium et, en outre, une masse considérable de filaments simples ou ramifiés, ayant entre 0,002 et 0,005 de diamètre en largeur. Ils étaient anastomosés et montraient dans quelques endroits, à leurs extrémités, un renflement en massue ou cunéiforme. Ils contenaient, çà et là, dans leur cavité, de petits corpuscules irrégulièrement distribués dans le sens de l'axe. Ce végétal tapissait toute la surface interne de cette vessie. Ni l'espace ni le genre n'ont pu être déterminés.

Champignon du melophagé du mouton (1)

Il existe chez les melophages d'Ecosse un champignon parasite des tubes de Malpighi et du tube digestif, dont la présence semble exclure

(1) ANNIE PORTER. — The structure and life history of *Crithidia melophagia* (Flu), an endoparasite of the sheep-keel, *Melophagus ovinus*. *Quart. Journ. of. micr. Sc.*, t. LV, juin 1910, p. 189-224.

celle des *Crithidia*. Ce sont de longs tubes filamenteux, cloisonnés, formant à leur extrémité des sporanges sphériques où prennent naissance de nombreuses spores uniclées, également sphériques. Un champignon très voisin, parasite des tubes de Malpighi, l'*Ornihomyia lagopodis*, a été communiqué par FANTHAM et Miss ANNIE PORTER.

**Mycose rénale provoquée par un champignon indéterminé :
Saprolegniée (?)**

Les reins d'une carpe morte en aquarium ayant « considérablement augmenté de volume, presque décuplés, et présentaient comme une masse gris-rougeâtre, très friable et criblée de points blanchâtres, d'apparence tuberculeuse » (1).

L'examen microscopique du contenu caséux et crémeux des tubercules a montré qu'ils renfermaient un abondant mycelium qui, ensemené sur pomme de terre, y a donné des cultures d'un champignon que l'auteur n'a pas déterminé. Les coupes du rein ont mis en évidence la ressemblance de la lésion avec celle de l'aspergillose rénale des Mammifères.

(1) VREDUN. — Mycose rénale chez une carpe commune (*Cyprinus carpio*, L.). C. R. Soc. Biol., t. LV, séance du 14 novembre 1903, p. 1313, 1314.

Parasites des Saprolegniacées

Les Saprolegniacées sont quelquefois parasitées par d'autres Oomycètes, qui parviennent, soit dans leurs filaments, soit dans leurs organes. Ce sont surtout des Chytridiacées. Ils sont relativement peu connus. NÄGELI, CIENKOWSKI, BRAUN, PRINGSHEIM, les ont pris pour des organes particuliers de la plante nourricière.

Nous ne citerons ici que les espèces qui envahissent les Saprolegniées parasites des animaux.

Olpidium Borzianum, MORINI

Zoosporanges sphériques, jaunes-rosés, de 48 à 57 μ ; zoospores piriformes ou ovoïdes, roses, de 4 à 5,5 = 4,5, à un seul cil; œuf inégalement globuleux, lisse, de 29-34, à membrane brunâtre et à contenu jaune. Trouvé à Bologne, dans les hyphes anormalement renflés d'un *Saprolegnia*.

Pseudolpidium Saprolegniae, Alf. FISCHER

Syn.: *Chytridium saprolegniae*, AL. BRAUN, *pro parte*; *Olpidium Saprolegniae*, AL. BRAUN, *pro parte*; *Olpidiopsis Saprolegniae*, CORNU, *pro parte*; *Olpidiopsis Saprolegniae*, SCHRÖTER.

Les appareils reproducteurs (sporanges), sont souvent isolés, parfois réunis au nombre de 50 dans des renflements ballonnés des *Saprolegnia*. Ils sont claviformes élargis ou ellipsoïdes, de 7 à 140, pas d'échinules. Zoospores incolores, de 2 = 4, ovoïdes, possédant une membrane brun-verdâtre, couverte d'épines très serrées, et germant en zoospores à 2 cils, mises en liberté au sommet d'un col cylindrique.

On a pu constater sa présence dans les filaments de divers *Saprolegnia*: *Achlya*, *Aphanomyces*, *Pythium*.

Pseudolpidium fusiforme, Alf. FISCHER

Syn.: *Olpidiopsis fusiformis*, CORNU, *pro parte*; *Olpidiopsis fusiformis*, Alf. FISCHER

Sporanges solitaires ou groupés dans des renflements ampulliformes du thalle des *Achlya*, ellipsoïdes allongés ou cylindriques, de

3,8 = 1, lisses et incolores. Zoospores comme dans l'espèce précédente. Œufs globuleux, hyalins, ornés d'épines coniques.

Dans les filaments de divers *Achlya*.

***Olpidiopsis saprolegniae*, CORNU**

Syn. : *Chytridium Saprolegniae*, AL. BRAUN ; *Diplophysa Saprolegniae*, SCHRETER.

Sporanges solitaires ou quelquefois agglomérés, au nombre de 50, claviformes ou ovalo-arrondis, de taille variée, s'ouvrant par un col cylindrique plus ou moins long. Zoospores à 2 cils, l'un apical, l'autre latéral et de 4 = 2. Œufs tout à fait identiques aux zoospores, entourés d'une paroi brune couverte d'aiguillons. Dans les hyphes de certaines *Saprolegnia*.

***Olpidiopsis minor*, ALF. FISCHER**

Syn. : *Olpidiopsis fusiformis*, CORNU, *pro parte*

Petits sporanges, globuleux. Les œufs sont également globuleux, couverts de petites aspérités et d'épines coniques et contenant de grosses gouttes d'huile. On possède fort peu de renseignements sur l'évolution de ce parasite.

Sur divers *Achlya*.

***Olpidiopsis Index*, CORNU**

Très grands sporanges elliptiques, parfois isolés, mais souvent réunis à plusieurs dans un même article. Ces sporanges ont la membrane recouverte de petites pointes courtes et fines et renferment une guttule centrale. Cellule accessoire globuleuse, ornée de fines éminences peu saillantes, obtuses.

Sur un *Achlya*.

Genre *Woronina*, CORNU, 1872

Amas de sporanges sphériques, libres entre eux, entourés par la membrane de l'hôte. Zoospores à deux cils.

***Woronina elegans*, ALF. FISCHER**

Syn. : *Chytridium elegans*, PERRONCITO

Amas sporangiaux sphériques ou étoilés, rose-rouge, de 60 à 110 μ , composés de 8 à 20 sporanges. Ces derniers sont ovoïdes ou piri-

formes, de 20 à 30 sur 50 à 100 et 3-4 d'épaisseur. Zoospores rougeâtres, allongées, de 2-3-4 = 4-5, à deux longs cils, réunies par 30-50 dans chaque sporange. Œufs inconnus.

PERRONCITO l'a trouvé dans les Rotateurs (*Philodina roseola*), dans les thermes de Vinardio et de Valdieri.

Woronina polycystis, CORNU

Amas sporangiaux de 104 = 30; sporanges globuleux d'environ 14; zoospores ovoïdes de 4-2, à deux cils; œufs groupés en amas de grosseur variable, souvent accumulés dans une bosselure de l'hôte, comprimés par pression réciproque.

Dans les filaments de *Saprolegnia*.

Genre Rozella, CORNU, 1872

Sporanges cylindriques, se moulant exactement sur les parois internes de la cellule de l'hôte. Zoospores à deux cils, s'échappant par une ouverture latérale commune à l'hôte et au sporange. Œufs sphériques, brunâtres, épineux, formés isolément dans un appendice sphéroïdal du filament de l'hôte.

Rozella septigena, CORNU

Zoosporanges emplissant totalement la cellule-mère qu'ils semblent diviser en articles brièvement cylindriques, arrivant successivement à maturité. Zoospores à deux cils. Œufs sphériques, bruns, couverts d'épines courtes et serrées, solitaires au centre d'un renflement sphérique, à pédicelle formé par la cellule de l'hôte.

Sur filaments d'*Achlya* et d'autres Saprolegniacées.

Genre Rhizophidium, Alf. FISCHER, 1882

Sporange globuleux, implanté sur l'hôte par des rhizoïdes et dépourvu de col.

Rhizophidium carpophilum, Alf. FISCHER

Syn. : *Rhizidium carpophilum*, ZOPF

Zoosporanges globuleux ou légèrement piriformes, avec un rhizoïde basilaire perforant, peu ramifié et émettant par une ouverture api-

culée des zoospores globuleuses de 7, à grosse guttule huileuse accompagnée de deux plus petites et dépourvues de cils (?).

Dans les oogones d'*Achlya polyandra*.

Genre Rhizidiomyces, Alf. FISCHER, 1882

Sporange globuleux, implanté par rhizoïdes rameux et pourvu d'un long col s'ouvrant au sommet.

Rhizidiomyces apophysatus, Alf. FISCHER

Zoosporange globuleux, avec un rhizoïde formé d'une vésicule perforante émettant de longs filaments ramifiés et s'ouvrant au sommet d'un long col cylindrique. Zoospores piriformes, granuleuses, de $7-8 = 4-5$, avec un cil onduleux.

Dans les oogones d'*Achlya racemosa*.

Quatrième Partie

CHAPITRE IV⁽¹⁾

GÉNÉRALITÉS SUR LES BASIDIOMYCÈTES

Les Basidiomycètes constituent un des principaux embranchements de la mycologie, puisqu'ils renferment la plus grande partie des champignons supérieurs à chapeaux. Leur thalle est très différencié, leur mycelium est cloisonné et présente le plus souvent de nombreuses anastomoses.

Ils se reproduisent au moyen d'organes spéciaux très différenciés que l'on nomme basides. Ces appareils de reproduction peuvent être unicellulaires ou pluricellulaires. Ils donnent naissance à des spores externes : les basidiospores (voir tableau page 39).

La baside n'est pas le seul moyen de reproduction de ces cryptogames. Il existe chez un certain nombre d'entre eux des formes extrêmement variées de fructification conidienne.

Rappelons ici que grâce aux travaux de DANGEARD, de SAPPIN-TROUFFY, de MAIRE, l'existence chez ces champignons d'une véritable reproduction sexuée a été démontrée d'une façon irréfutable. La baside à l'état jeune renferme deux noyaux qui s'unissent entre eux pour former un œuf. Ce dernier évolue de manière différente suivant que la baside se cloisonne ou ne se cloisonne pas ; mais « à la première division du noyau unique, il n'y a jamais que deux chromosomes ». Il y a donc bien là une réduction chromatique qui s'est opérée.

Nous n'insisterons pas davantage sur l'ordre des Basidiomycètes, puisqu'il ne renferme que très peu d'espèces nous intéressant particulièrement comme parasites de l'homme et des animaux.

(1) Les deuxième et troisième parties correspondent aux Myxomycètes et Oomycètes, pages 43 et 55.

Basidiomycètes

Champignons à thalle filamenteux cloisonné, se reproduisant à l'aide de spores nées extérieurement, au sommet ou sur les côtés d'une cellule claviforme nettement différenciée, appelée *baside*.

Nous ne rencontrons dans cet ordre que des champignons comestibles ou vénéneux et très rarement des parasites vrais. On ne peut que signaler les quelques cas de champignons à chapeau (*Coprins*) jadis trouvés sur des pansements ou des appareils à fracture ⁽¹⁾, et, dans ces cas, nous avons affaire à de véritables saprophytes.

KLUG ⁽²⁾, en 1903, a signalé une pseudo-saccharomycose intestinale de l'homme, consécutive à l'absorption de spores de *Merulius lacrymans* tombées accidentellement à la surface de l'eau d'un puits. Nous avons affaire ici à une intoxication ⁽³⁾.

CONWAY MAC MILLAN ⁽⁴⁾ raconte que les mouches prises dans les fissures du *Polyporus applanatus* étaient comprimées puis littéralement écrasées par la croissance du végétal et entourées d'hyphes qui formaient autour d'elles des tubercules pileux; pareil fait a été signalé par BOUDIER. Mais ce ne sont pas là encore des observations rentrant dans le cadre du parasitisme.

PATOULLARD ⁽⁵⁾, en 1892, décrit un Basidiomycète vraiment parasite et qui prend place dans la classe des Clavariées. Il a créé pour lui le genre *Hirsutella*. C'est l'*Hirsutella entomophila*.

(1) O. TARGIONI-TOZZETTI. — Sopra alcuni funghi ritrovati nell' apparecchio di una frattura (Mém. Soc. Ital. d. Sc., XIII, Modène, 1805).

(2) KLUG. — Der Hausschwamm ein pathogener Parasit des menschlichen und thierischen Organismus, speciell, seine Eigenschaft als Erreger von Krebsgeschwüren. Bot. C. Bl., 1903.

(3) Pour plus de détails sur ces dernières intoxications produites par des champignons à chapeau, voir A. SARTORY : *Les Champignons vénéneux*, 1914, 1 vol., 350 p.

(4) CONWAY MAC-MILLAN. — An insectivorous Polyporus (*P. applanatus*, PERSOON. Botanical Gazette, nov. 1892).

(5) PATOULLARD (N.). — Une Clavariée entomogène, *Hirsutella entomophila*. Rev. Mycol. XIV, 1892, p. 67.

Hirsutella, PATOULLARD, 1892

« Hyménomycètes monobasidiés en forme de clavaires, simples ou rameux, dressés, rigides, presque coriaces. Hyménium amphigène, disjoint ; basides sessiles ou presque sessiles ; sous-hyménium nul. Stérigmates 1-2, subulés, très allongés, spores incolores. »

Hirsutella entomophila, PATOULLARD

« Mycelium émergeant du corps de l'insecte sous forme de filaments grêles (2-3 μ), entrelacés en un tomentum gris cendré. Clavules nombreuses, petites (3-5 μ de haut), grêles, rigides, simples, cylindracées, aiguës et stériles au sommet, d'un gris violacé, blanchâtres à l'extrémité. Basides sessiles ou subsessiles, ovoïdes (8-10 5-6 μ) ; stérigmate unique, subulé, très allongé, un peu renflé à sa partie inférieure, et mesurant 30-45 μ de longueur. Spores hyalines, citriformes, de 8 = 6 μ , apiculées aux deux extrémités.

Ce champignon a été récolté dans l'Équateur, par DE LAGERHEIM, sur un Coléoptère analogue aux Chrysomèles, dont le cadavre était fixé par le mycelium à la face inférieure d'une feuille d'arbre.

Champignon du Frien

On remarque assez fréquemment chez les individus manipulant la canne de Provence (*Arundo donax*, L.), une affection se traduisant par de la céphalalgie et des démangeaisons violentes sur tout le corps et principalement à la face interne des cuisses et sur les organes génitaux. On prétend que cette maladie serait transmissible par le coït et serait donnée par les spores de certains champignons parasites des végétaux (*Ustilago hypodytes*).

Malheureusement, on sait fort peu de choses sur cette affection dont il serait fort intéressant de connaître la cause réelle.

3° Fascicule



Champignons

Parasites de l'Homme

et des Animaux

PAR

A. SARTORY

*Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie
à l'Université de Strasbourg.*



LEFRANÇOIS, Éditeur
Place de l'Odéon et Rue Casimir-Delavigne
PARIS

1921

Imprimerie V. ARSANT, Saint-Nicolas-du-Port

CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg.

Cinquième Partie

CHAPITRE V

Ascomycètes

Les Ascomycètes présentent un thalle très différencié; le mycelium est cloisonné, ramifié et souvent anastomosé. Dans certains cas, ce mycelium est susceptible de condenser ses éléments, de manière à constituer un pseudo-parenchyme, habituellement nommé *stroma* ou *sclérote*.

Les ascomycètes se propagent au moyen d'appareils reproducteurs appelés *asques* ou *thèques* qui donnent naissance à des ascospores. Ce sont, ces asques, ces cellules différenciées, qui contiennent le plus souvent huit spores. Elles sont entourées chacune d'une membrane

cellulosique pure interne, l'*endospore*, et d'une enveloppe externe cutinisée, l'*exospore*. L'*exospore* montre le plus souvent un pore appelé pore germinatif. La partie qui n'a pas été employée à la germination des spores s'appelle *épiplasma*.

A côté de ces asques fertiles, il existe des tubes mycéliens stériles nommés *paraphyses*.

Asques et paraphyses constituent l'hyménium qui tapisse les périthèces.

La forme des asques, leur disposition, le nombre de spores incluses dans chacune d'elles sont très variables ainsi que nous le verrons dans le cours de ce travail.

Il existe de plus chez ces champignons des modes extrêmement variés de fructification conidienne (ex. : *Peziza Fuckeliana* donnent, dans certaines conditions, le *Botrytis cinerea*).

DANGEARD admet une reproduction sexuée chez ces champignons et considère l'asque comme un véritable œuf, dont le contenu, par divisions successives, donnerait des cellules filles qui constitueraient les *ascospores*.

Beaucoup de champignons ascomycètes sont parasites de l'homme et des animaux, aussi nous arrêterons-nous assez longtemps à cet ordre.

Classification des Champignons Ascomycètes

1° **Famille des Hémiascées.** — Intermédiaire entre les Phycomycètes et les Ascomycètes. Asques à spores nombreuses, mais en nombre indéterminé.

2° **Famille des Pezizacées.** — Groupe renfermant des espèces nombreuses rangées en tribus.

a) **Tribu des Protoascées.**

Genre **Endomyces.**

— **Saccharomyces.**

— **Cryptococcus.**

— **Schizosaccharomyces. etc.**

Pezizacées

Pezizacées

- | | | |
|--------------------------------|--|---|
| | | { Parasites sur végétaux supérieurs. |
| b) Tribu des Exoascées. . . | | { Thalle vivant à l'intérieur du tissu de la plante hospitière. |
| c) Tribu des Pezizées. . . . | | { Périthèce ne se formant pas directement. |
| d) Tribu des Ascobolées. . . | | { Périthèces gélatineux clos, puis ouvert, asques proéminents au-dessus des paraphyses. |
| e) Tribu des Patellariées. . . | | { Périthèce de nature tubéreuse ou papyracée. |
| f) Tribu des Phacidiées. . . | | { Asque à consistance cornée |
| g) Tribu des Hystériacées . . | | { Périthèce s'ouvrant assez peu à maturité par une fente. |

3° **Famille des Sphériacées.** — Périthèce toujours clos, s'ouvrant à maturité par spore. Périthèce généralement petit, globuleux, en forme de bouteille, laissant sortir à maturité par le pore une sorte de gelée contenant des ascospores.

- | | |
|---|----------------------------------|
| a) Tribu des Sordariées | { Périthèce simple (saprophyte). |
| b) Tribu des Sphériées. | Périthèce simple (parasite). |
| c) Tribu des Hypocréacées ou Nectriées. | { Périthèce composé. |

Genre **Cordyceps.**

- | | |
|--|---|
| d) Tribu des Dothidéacées ou Valsées | { Périthèce composé, stroma corné noir, le plus souvent recouvert par le liège de la branche. |
|--|---|

4° **Famille des Périsporiacées.** — Thalle se développant dans la matière organique en décomposition ou en parasite, à la surface des feuilles et des tiges, ou dans la terre, où il produit un périthèce. Production chez certains d'un appareil conidien.

a) Tribu des **Gymnoascées** { Périthèce imparfaitement
clos, à paroi non mem-
braneuse.

Genre **Eidamella**.

- **Gymnoascus**.
- **Ctenomyces**.
- **Trichophyton**.
- **Microsporum**.
- **Epidermophyton**.
- **Acherion**, etc.

b) Tribu des **Périsperiées** Périthèce clos (saprophyte).

Genre **Aspergillus**.

- **Sterigmatocystis**.
- **Penicillium**.

c) Tribu des **Erysiphées** Périthèce clos (parasite).

d) Tribu des **Onygénées** { Périthèce pédiculé, com-
plètement clos. Pas de
conidies.

Genre **Onygena**.

e) Tribu des **Tubéracées** { Périthèce charnu. Hypogé
renflé.

(1) Les *Laboubeniacées* ne sont pas comprises dans cette classification ; elles font partie d'une famille spéciale.

PEZIZACÉES

Tribu des Protoascees

La tribu des Protoascees nous fournit une grande quantité d'espèces parasites que l'on nomme communément levures.

LES LEVURES

CLASSIFICATION DES LEVURES (1)

Saccharomycétées

Champignons unicellulaires se multipliant par bourgeonnement, parfois par cloisonnement, et formant des asques. Chaque cellule peut se transformer en asque et engendrer 1 à 4, rarement jusqu'à 12 ascospores ; chaque ascospore développe une cellule végétative.

PREMIER GROUPE

Levures se multipliant par cloisonnement. Asques souvent dérivés d'une copulation, à quatre ou huit ascospores pourvues d'une seule membrane.

Genre I. — **Schizosaccharomyces**, LINDNER.

Levures bourgeonnantes ; phénomènes sexuels, quelquefois à l'état de vestiges seulement, à l'origine de l'asque.

Genre II. — **Zygosaccharomyces**, BARKER

Asques précédés d'une copulation, ascospores à membrane lisse.

Genre III. — **Debaryomyces**, KLOCKER

Asques dérivés de copulation ; ascospores globuleuses pourvues d'une seule membrane verruqueuse.

(1) Classification de GUILLERMOND.

Genre IV. — **Nematospora**, PEGLION

Levure bourgeonnante, asques à 4 ascospores, fusiformes, terminées par un cil.

Famille des non **Saccharomycétées** ⁽¹⁾

Levures bourgeonnantes ne formant pas d'asques.

Genre I. — **Torula**, TURPIN

Cellules généralement sphériques, formant souvent des voiles, mais seulement après la fermentation ; voiles toujours visqueux, sans interposition d'air.

Genre II. — **Mycoderma**, PERSOON

Cellules généralement allongées. Voiles apparaissant dès le début du développement, avec interposition de l'air.

Genre III. — **Cryptococcus**, KUTZING-VUILLEMIN

Levures sans asques, parasites des animaux.

Genre IV. — **Schwaniomyces**, KLÖCKER

Vestiges de copulation ; ascospores à une seule membrane verruqueuse, sessiles au milieu d'un filet saillant.

Genre V. — **Torulaspora**, LINDNER

Cellules rondes ressemblant à une *Torula*, avec un gros globule d'huile au milieu. Asques présentant des vestiges de copulation à leur origine.

TROISIÈME GROUPE

Levures bourgeonnantes formant, dans les liquides sucrés, d'abord un dépôt et plus tard seulement un voile plus ou moins visqueux, sans bulles d'air. Ascospores rondes ou ovales, avec 1 à 2 membranes, germant par bourgeonnement ; elles produisent généralement de l'alcool.

(1) Nous rejetons les termes *Atelosaccharomyces*, *Parasaccharomyces*, *Zymonema* estimant, avec GUILLIERMOND, que les levures pathogènes sont trop peu connues pour pouvoir adopter cette classification encore prématurée.

Genre VI. — **Saccharomycodes**, HANSEN

Cellules se divisant par un procédé intermédiaire entre le bourgeonnement et le cloisonnement. Fréquence de rudiments mycéliens avec cloisons transversales. Ascospores à une seule membrane germant dans une seule direction, sous forme d'un tube qui se renfle et se sépare de l'ascospore par la formation d'une cloison transverse accompagnée d'une légère constriction circulaire. Germination souvent précédée de parthénogénèse.

Genre VII. — **Saccharomyopsis**, KLÖCKER

Ascospores à deux membranes.

Genre VIII

Ascospores à une seule membrane, germant par bourgeonnement, quelquefois formation de rudiments mycéliens.

1^{re} Sous-groupe. — *Saccharomyces* faisant fermenter les dextrose, maltose et saccharose, mais pas la lactose.

2^e Sous-groupe. — *Saccharomyces* faisant fermenter les dextrose et saccharose, mais non la maltose et la lactose.

3^e Sous-groupe. — *Saccharomyces* faisant fermenter les dextrose et maltose, mais non la saccharose et la lactose.

4^e Sous-groupe. — *Saccharomyces* faisant fermenter la dextrose, mais non la maltose, la saccharose et la lactose.

5^e Sous-groupe. — *Saccharomyces* faisant fermenter la lactose.

6^e Sous-groupe. — *Saccharomyces* ne produisant pas de fermentation ou dont les caractères de fermentation sont insuffisamment connus.

Genre IX. — **Hansenia**, LINDNER

Cellules apiculées. Asque à une seule ascospore.

QUATRIÈME GROUPE

Levures bourgeonnantes, donnant immédiatement dans les liquides sucrés un voile sec, opaque, renfermant de l'air. Ascospores à formes caractéristiques (en forme de citron, chapeau et souvent anguleuses), à une seule membrane, souvent avec un filet saillant. Elles ne produisent généralement pas d'alcool, mais des éthers.

Genre X. — **Pichia**, HANSEN.

Ascospores hémisphériques ou anguleuses. Rudiments mycéliens très développés. Pas de fermentation.

Genre XI. — **Willia**, HANSEN

Ascospores en forme de citron ou chapeau, avec filet saillant. Elles ne produisent généralement pas de fermentation, mais des éthers.

CINQUIÈME GROUPE

Levures à affinités mal connues.

Genre XII. — **Monospora**, METCHNIKOFF

Levures bourgeonnantes, asques à une seule ascospore, en forme d'aiguille, germant latéralement par bourgeonnement.

Il semble légitime de considérer les levures du genre *Saccharomyces* et autres levures bourgeonnantes et les *Schizosaccharomyces* comme dérivées d'une forme très voisine de *Eremascus fertilis*. De cette souche commune se seraient détachés deux rameaux : l'un qui aurait donné naissance à l'*Endomyces Magnusii* et un *Schizosaccharomyces*, l'autre, qui aurait fourni l'*Endomyces fibuliger*, les *Zygosaccharomyces* et les levures bourgeonnantes. La question de la phylogénie des levures peut être considérée aujourd'hui comme à peu près résolue (GUILLERMOND).

CHAPITRE VI

GÉNÉRALITÉS HISTORIQUES SUR LES LEVURES PATHOGÈNES

L'action pathogène des levures observée chez les animaux et surtout chez l'homme se manifeste de bien des façons.

C'est en 1847 que REMAK et ROBIN décrivaient le *Cryptococcus guttulatus*, qui vit normalement dans l'estomac et l'intestin du lapin. Sa morphologie et son pouvoir pathogène ont été étudiés depuis par CASAGRANDE et BRESALIONI, en 1898 (1).

En 1853, ROBIN (2) désigne sous le nom d'*Oïdium albicans* le microphyte qui forme sur la muqueuse des premières régions du tube digestif des plaques blanchâtres ou jaunâtres désignées vulgairement sous le nom de muguet.

Entre temps, Claude BERNARD (3), en 1848, au cours de ses recherches sur la fermentation, injectait à des animaux de la levure de bière.

POPOFF (4), en 1872, renouvela ces expériences et n'obtint que des phénomènes septicémiques. Il admettait que les levures peuvent se multiplier, mais exceptionnellement, dans l'organisme.

MAGGIORA et GRADENIGO trouvèrent *Saccharomyces ellipsoïdeus* REESS dans un cas d'otite moyenne chronique; cette levure était associée à divers microbes et à une autre levure que les auteurs nomment, sans toutefois donner de description, *Saccharomyces roseus*. Il ne faut pas, à notre avis, tenir compte de ces organismes, et les organismes bactériens trouvés expliquent plutôt l'évolution de l'affection en question.

(1) CASAGRANDE et BRESALIONI. — Il *saccharomyces guttulatus* Rob. ; *Annali d'Igiene Sperimentale*, VIII, 2, 1898.

(2) Ch. ROBIN. — Hist. naturelle des végétaux parasites de l'homme et des animaux, Paris, 1853.

(3) Claude BERNARD. — Leçons de physiologie expérimentale, 1855. — *Arch. gén. de Médecine*, 1848.

(4) POPOFF. — *Berlin Klin. Wochenschrift*, 1872, p. 513.

METCHNIKOFF ⁽¹⁾, en 1884, remarqua chez de petits crustacés du genre *Daphnia* une levure ovulaire (*Monospora cuspidata*). Ces levures possèdent des ascospores en aiguilles, elles sont avalées par les Daphnies après avoir provoqué la dissolution de la membrane des cellules de l'asque. Mises en liberté, elles perforent la paroi intestinale; elles tombent dans le coelome, arrivent à leur complet développement, prolifèrent par bourgeonnement, et les Daphnies succombent, bourrés de parasites qui, une fois l'hôte mort, sporulent.

A ce genre, peut-être peut-on rattacher les spores de champignons décrites depuis longtemps chez divers crustacés par LEYDIG ⁽²⁾, dans le *Daphnia rectirosiris*, les cellules bourgeonnantes décrites par BUTSCHLI en 1876, dans le noyau du *Paramæcium bursaria*, infusoire cilié, ainsi que dans le corps de certaines anguillules (*Tylenchus pellucidus*) et les spores trouvées par WEISSMANN ⁽³⁾ dans le sang du *Moina brachiata* et dans le *Daphnia pulex*.

Le rôle pathogène d'une levure semblait ainsi démontré, quand RAUM ⁽⁴⁾ et NEUMAYER ⁽⁵⁾, en 1891, soutinrent que les levures n'ont aucun effet nocif sur les tissus.

Cependant, en 1891, une affection généralisée avec de nombreuses lésions cutanées attirait l'attention de WERNICKE ⁽⁶⁾, de Buenos-Ayres. Il la crut due à des protozoaires, d'où le nom de « maladie protozoïque de la peau » qu'on lui donna.

La première relation bien observée de levure pathogène chez l'homme a été faite en 1893 par ACHALME et TROISIER ⁽⁷⁾ dans un cas d'angine rappelant cliniquement le muguet. Un enduit blanchâtre

(1) METCHNIKOFF. — Ueber eine Sprosspilzkrankheit der Daphnien. *Beitrag zur Lehre über den Kampf der Phagocyten gegen Krankheitserreger* Virchow's Archiv., 96, 1884, p. 197.

(2) LEYDIG. — *Naturgeschichte der Daphniden*, 1860, p. 78.

(3) WEISSMANN. — Beiträge zur Naturgeschichte der Daphnoiden. *Zeitschr. f. Wiss. Zool.*, XXXIII, 1880, p. 189.

(4) RAUM. — Zur Morphologie und Biologie der Sprosspilze (*Zeitschr. f. Hyg.*, X, 1891.

(5) NEUMAYER. — Untersuchungen über die verschiedenen Hefenarten. *Arch. f. Hyg.*, 1891, Bot., XII, p. 1.

(6) WERNICKE. — *Journ. de Microgr.*, 1891. Ueber einen Protozoenbefund bei mycosis fungoides. *C. Bl. f. Bakt.*, XII, 1892.

(7) ACHALME et TROISIER. — Sur une angine parasitaire causée par une levure et cliniquement semblable au muguet. — *Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol.*, V, 1, 1893, p. 29

recouvrait le pharynx, les amygdales, les piliers du voile du palais, la luette, la face interne des joues. Examiné au microscope, cet enduit révélait la présence d'une levure qui fut étudiée et décrite par les auteurs. Elle a été dénommée *Saccharomyces anginae* par VUILLEMIN, en 1901.

L'année suivante, BUSSE ⁽¹⁾ isolait d'un abcès du tibia terminé par une infection généralisée chez une femme, un *Cryptococcus* pathogène pour divers animaux : *Cryptococcus hominis*, VUILLEMIN.

COLPE ⁽²⁾, trouvant des levures dans les mucosités du col les rendait responsables d'une endométrite chronique.

Le premier cas américain de blastomycose généralisée fut observé en 1894-95 par WALKER ^(3 et 5) et MONTGOMERY ^(3 et 4), mais sa véritable nature ne fut reconnue que cinq ans plus tard par l'examen histologique des pièces.

En 1895, MAFFUCCI et SIRLEO ⁽⁶⁾ observent une levure qu'ils nomment *Cryptococcus niger* chez un cobaye qui avait succombé au marasme après avoir été inoculé sous la peau d'un embryon provenant d'une mère tuberculeuse. Elle était pathogène pour des cobayes neufs.

A la même époque, CORSELLI et FRISCO ⁽⁷⁾ isolent d'un sarcome des ganglions mésentériques d'un homme une levure *Cryptococcus* de CORSELLI et FRISCO. Elle est pathogène pour le lapin et le chien.

RONCALI ⁽⁸⁾ remarque, dans un adenocarcinome de l'ovaire, dans un épithélioma de la langue, dans un ganglion de l'aisselle chez une femme atteinte d'un sarcome du sein, et dans un adenocarcinome

(1) BUSSE. — Ueber parasitaere Zelleinschlüsse und ihre Züchtung. *C. Bl. f. Bakt. und Parasit.*, XVI, 1894, p. 175.

(2) COLPE. — Hefzellen als Krankheitserreger im Weiblichen Genital Kanal. — *Arch. f. gynaekologie*, t. XLVII, 1894, p. 635.

(3) WALKER (J.-W.) et MONTGOMERY (F.-H.). — *Journ. amér. Méd. Assoc.*, April 5, 1902, p. 867.

(4) MONTGOMERY (F.-H.). — Cutaneous Blastomycosis, 1^o *Journ. of cutaneous diseases*, t. XIX, p. 318, 1901; 2^o *id.*, t. XX, 1902, p. 1486; 3^o *id.*, t. XXI, p. 20, 1903.

(5) WALKER (J.-W.) et MONTGOMERY (F.-H.). *Journ. amér. Méd. Assoc.*, April 5, 1902, p. 867.

(6) MAFFUCCI et SIRLEO. — *Centralblatt f. Pathol. u. pathol. anat.*, VI, 8 et 11, 1895, et VII, 24, 1896.

(7) CORSELLI et FRISCO. — Pathogene blastomyceten beim Menschen. Beiträge zur Ätiologie der bösartigen Geschwülste. *C. Bl. f. Bakt.*, XVII, 12-13, 1895, p. 368-373.

(8) RONCALI. — Die Blastomyceten in den Adeno-Carcinomen des Ovariums. *C. Bl. f. Bakt.*, t. XXIII, 1895.

du colon transverse, une levure qu'il nomme *Blastomyces vitro simile*, RONCALI, 1896 = *Cryptococcus degenerans*, VUILLEMIN.

CURTIS ⁽¹⁾ isole chez un jeune homme dans une tumeur molle sous-cutanée d'apparence myxomateuse, siégeant à la région supérieure de la cuisse droite, un abcès volumineux dû à une levure qu'il nomme *Saccharomyces subcutaneus tumefaciens* = *Sacch. tumefaciens*, BUSSE, 1897.

FERNI et ARNCH ⁽²⁾, en 1895, et TOKISHIGE ⁽³⁾, en 1896, décrivent le « Farcin d'Afrique » et le « Farcin du Japon », maladies endémiques des chevaux et des mulets au Japon et en Afrique, dues aussi à des levures du genre *Cryptococcus*. Dès lors, le rôle pathogène de ces organismes devient de plus en plus manifeste chez l'homme et chez les animaux.

En 1896, GILCHRIST ⁽⁴⁾ observe, dans un cas de dermatite (Scrofuloderma chronique) un parasite que VUILLEMIN a désigné sous le nom de *Cryptococcus Gilchristi*. GILCHRIST et STOKES ⁽⁵⁾ eurent l'occasion d'étudier un cas de *pseudo-lupus vulgaris*, où ils retrouvèrent des parasites semblables.

La même année, SAN FÉLICE ⁽⁶⁾ isole une levure de quelques ganglions lymphatiques provenant d'un bœuf ayant succombé aux suites d'un carcinome primaire du foie avec extension de l'infection à tout le système lymphatique. Elle est désignée par cet auteur sous le nom de *Cryptococcus lithogenes*, SAN FÉLICE, 1896 = *Saccharomyces lithogenes*, S. FÉLICE, 1896.

BRAZZOLA ⁽⁷⁾ décrit également une levure pathogène pour les animaux trouvée dans les fausses membranes d'un enfant mort de diph-

(1) CURTIS. — Note sur un nouveau parasite humain : *Megalococcus Myxoïdes*, trouvé dans un néoplasme de la région inguino-crurale. *Soc. de Biologie*, 1895, n° 715.

(2) FERNI et ARNCH. — Ueber eine neue pathogene Hefecart und uber die Natur. des sogenannten « *Cryptococcus farcininosus Rivolta* », *C. Bl. f. Bakt.*, t. XVII, p. 593. — *Riforma Medica* 1895, n° 104.

(3) TOKISHIGE. — Ueber pathogene Blastomyceten, *C. Bl. f. Bakt.*, XIX, 1896, p. 105-113.

(4) GILCHRIST. — *The Johns Hopkins hospital Reports*, vol. I, Baltimore, 1896.

(5) GILCHRIST and STOKES. — *Bulletin of the Johns Hopkins Hospital*, 1896, vol. VII, n° 64, p. 129.

(6) SAN FÉLICE. — Ueber die pathogene Wirkung der Blastomyceten II abhandl : *Zeitschr. f. Hyg.*, XXI, 13, 1896, p. 394-420.

(7) BRAZZOLA (S.). — Contributo allo studio dei Saccaromiceti patogeni (*Boll. di Sci. mediche di Bologna*, 1896, fasc. 2).

térie grave. On n'obtient pas de bacilles diphtériques, mais une culture pure d'un saccharomycète qui avait la plus grande analogie avec celui décrit par BUSSE. Par inoculation à des animaux, BRAZZOLA provoqua une maladie qui ressemblait complètement à celle observée chez l'homme et consistait en une inflammation, une nécrose et une intoxication générale.

SIMONI ⁽¹⁾, en 1897, dans vingt cas d'hypertrophie des amygdales, pensa pouvoir démontrer la présence de levures. Il ne trouva pas de blastomycètes dans les amygdales normales.

BUSSE ⁽²⁾ a trouvé des formes bourgeonnantes dans le pus d'un vieux pyosalpinx et probablement aussi des villosités choriales provenant d'un avortement.

Toujours la même année, GOTTI et BRAZZOLA ⁽³⁾ décrivent un blastomycète spécial qu'ils ont rencontré dans le produit du jetage chez une jument soupçonnée d'être atteinte de morve. A l'autopsie, on constate chez la jument une tumeur de nature myxo-sarcomateuse, siégeant dans la partie supérieure de la fosse nasale gauche.

Signalons en passant les travaux de SAN FELICE, RONCALI, KAHANE, ROSSI-DORIA, BINAGHI, AIEVOLI, D'ANNA, CORSELLI et FRISCO, MAFFUCCI et SIRLEO, PLIMMER, sur la théorie blastomycétienne du cancer, battue en brèche par BORRELL ⁽⁴⁾, en 1901.

En 1898, SAN FELICE ⁽⁵⁾ observe dans le poulmon d'un porc renfermant de nombreux nodules de dimensions variables une levure, le *Cryptococcus granulomatogenes*, Syn. : *Saccharomyces granulomatogenes*, S. FELICE, 1898, pathogène pour le porc, non pathogène pour la poule, le rat blanc, le cobaye et le lapin.

STEWER ⁽⁶⁾, en 1899, isole d'une inflammation opiniâtre de la conjonctivite et de la cornée une levure en culture pure ; mais il ne put expérimentalement reproduire la lésion oculaire ; cependant, avec le

(1) SIMONI. — Ueber das Vorkommen von Blastomyceten in der hypertrophischen Tonsille. *C. Bl. f. Bakt.*, 1897, Bd 22, p. 120.

(2) BUSSE. — Die Hefen als Krankheitserreger, Berlin, 1897.

(3) GOTTI et BRAZZOLA. — Sopra un caso di blastomicosi nasale in una cavalla. *Memorie d. R. Accad. d. Sc. dell' Istituto di Bologna*, série V, t. VI, 1896-1897, p. 721-754.

(4) BORRELL. — Les théories parasitaires du cancer, *Ann. I. Past.*, XVI, 2, 1901, p. 49-67.

(5) SAN FELICE. — Ueber die pathogene Wirkung der Blastomyceten V. Abhand. Beitrag zur Ätiologie der bösartigen Geschwülste ; *Zeitschr. f. Hyg.*, XXIX, 3, 1898, p. 498-501.

(6) STEWER. — *Graefe's Arch.*, Bd. 43, 1899.

Cryptococcus de BUSSE et le *Saccharomyces* de CURTIS, inoculés dans la chambre antérieure de l'œil, il obtint une hypopyokératite très marquée.

LUNDGAARD (1), en 1900, trouve de nombreuses levures dans le pus d'un homme de 34 ans qui avait une hypokeratite grave. Il obtint des cultures pures et des cobayes inoculés donnèrent des suppurations aux points d'inoculation et une augmentation de volume des ganglions lymphatiques. Il obtint des lésions chez des cobayes, lapins, chats, après introduction de cultures dans la cornée.

VUILLEMIN et LEGRAIN (2) décrivent la même année un *Saccharomyces* nouveau, *S. granulatus*, qui existait à l'état de pureté dans le contenu sero-sanguinolent de tumeurs apparues dans la région du maxillaire inférieur chez un homme.

En 1901, LUCET (3) observe dans un cas de langue noire une levure qu'il nomme *Cryptococcus linguae pilosae*.

En 1902, A. BUSCHKE (4) montra également le rôle des blastomycètes dans le catarrhe chronique de l'endometrium.

GILCHRIST (5) signale une blastomycose généralisée qui débute par une sorte de furoncle sur l'abdomen. Le malade guérit en six semaines par l'iodure de potassium. Des cultures pures de blastomycètes (avec croissance mycélienne et hyphes aériennes), furent obtenues et un abcès non rompu du dos et des lésions du sein et de l'aisselle droite. Les cultures du sang furent négatives. Dans les coupes, l'organisme mesurait environ 1 μ de diamètre. Un chien, à la suite d'injection intra-veineuse de pus d'un abcès non ulcéré, présente des nodules tuberculoïdes caractéristiques dans le poumon.

ORMSBY (6) signale chez un homme de 38 ans, fermier dans l'Indiana, une blastomycose généralisée qui débuta par une amygdalite suppurative; à celle-ci succéda une pneumonie (toux, expectoration).

(1) LUNDGAARD. — Ein Fall von Hypopyonkeratitis mit Reinkultur von Hefe. *Klin. Monatsch. f. Augenheilk.*, 1900.

(2) VUILLEMIN et LEGRAIN. — Sur un cas de saccharomycose humaine. — *Arch. de Parasit.*, t. III, 1900.

(3) LUCET. — Contribution à l'étude étiologique et pathogénique de la langue noire pileuse. *Arch. de paras.*, IV, 2, 1901, p. 262-287.

(4) BUSCHKE. — Die Blastomycose. *Bibliotheca medica*, Stuttgart, 1902.

(5) GILCHRIST. — *Brit. Med. Journ.*, 1902, 2, p. 1321.

(6) ORMSBY et MILLER. — Systemic Blastomycosis. *Journ. Cut. Dis.*, 1902, XXI, p. 121.

Ensuite, on aperçut un gonflement douloureux du genou gauche, puis une autre tuméfaction en arrière, qui donna du pus. Le blastomycète fut décelé dans le pus et obtenu en culture pure.

En 1903, ORMSBY et MILLER ⁽¹⁾, OTIS et EVANS ⁽²⁾ décrivent une blastomycose généralisée suivie de mort. L'étude morphologique et biologique de la levure est faite avec beaucoup de soins.

En 1904, VARALDO ⁽³⁾ fait des recherches sur la sécrétion dans les cas de cervicites et d'endo-cervicites pendant la grossesse ; il a décrit un certain nombre d'espèces de levures. Son travail comprend l'étude de 32 cas ; dix fois il s'agissait de *Saccharomyces*, malheureusement, l'auteur n'a pas étudié ces levures complètement.

EASTMAN et KEENE ⁽⁴⁾ signalent une blastomycose généralisée chez une femme qui prétendait avoir souffert pendant six semaines « de clous ». La première lésion débuta comme une petite tumeur dure de la dimension d'un pois environ, sur le dos de la main gauche ; elle s'accrut et atteignit la dimension d'un œuf de pigeon, puis disparut. Quelques jours après, la malade en constata une deuxième sous la peau, près du coude ; elle l'ouvrit avec une aiguille, il sortit un pus grisâtre où l'on constata la présence de blastomycètes. Dans l'aisselle, même lésion. La malade était la mère d'une jeune fille que les docteurs EASTMAN et KEENE avaient traitée pour une plaie due à une infection mixte de blastomycètes et de bacille pyocyanique. La mère disait que son fils avait eu en même temps une lésion identique sur la hanche. Les auteurs concluent à l'infection des trois membres de la même famille par des blastomycètes.

Le cas de CLEARY ⁽⁵⁾, blastomycose généralisée, est intéressant, mais il n'a pas été fait de culture.

Signalons aussi l'onychomycose blastomycétique dont Emma DUBENDORFER ⁽⁶⁾ et SELENEW ⁽⁷⁾ ont décrit des cas. Dans le pus, sous

(1) ORMSBY (O.-S.) and MILLER (H.-M.). — Systemic Blastomycosis. *Journ. Cut. Dis.*, 1903, XXI, p. 121.

(2) OTIS et EVANS (N.). — Morphology and Biology of the parasite from a case of systemic Blastomycosis. *Jour. Amer. Med. Assoc.*, 1903, XLI, p. 1074.

(3) VARALDO. — *C. Blatt. f. Bakteriologie*, 1904.

(4) EASTMAN et KEENE. — *Annals of Surgery*, nov. 1904.

(5) CLEARY. — A case of generalized Blastomycosis. *Trans. of the Chicago pathol. Soc.*, VI, p. 105-113, 1904. *Medicine*, novembre, 1904, X, p. 818.

(6) DUBENDORFER (E.). — Ein Fall von Onychomycosis blastomycetica. *Centr. f. Derm.*, Bd VII, 1904.

(7) SELENEW. — Onychia blastomycetica (en russe). *Journal russe de Dermatol.*, Janvier 1907.

unguéal, ils purent isoler en culture pure une levure pathogène pour les souris blanches, des cobayes, des lapins.

EISENDRATH et ORMSBY ⁽¹⁾ en 1905, LE COUNT et MYERS ⁽²⁾ nous font connaître un cas fort curieux de broncho-pneumonie blastomycétienne avec dilatation des bronches, blastomycose des ganglions péri-bronchiques, de la plèvre (pleurite fibreuse), des tissus sous-pleural et rétro-pharyngé, reconnu à l'autopsie. Les levures furent trouvées dans les crachats et le pus, et obtenu en culture pure des abcès sous-cutanés.

VON HANSEMAN ⁽³⁾ signale un cas de blastomycose du cerveau.

HYDE et MONTGOMERY ⁽⁴⁾ relatent un cas de blastomycose chez un malade présentant, en août 1905, à la surface externe du genou, une lésion caractéristique de blastomycose cutanée qui s'envenima ; le genou gonfla beaucoup et présenta une fistule laissant couler du pus contenant des levures en culture pure.

TURK ⁽⁵⁾, en 1906, décrit un nouveau cas de blastomycose du cerveau.

STEINHAUS ⁽⁶⁾ trouve une levure pathogène pour les animaux de laboratoire dans une fausse membrane diphtérique. Il la nomme *Saccharomyces membranogenes* STEINHAUS.

BLANCHARD, BINOT et SCHWARTZ ⁽⁷⁾ découvrent une levure, nommée par GUIART *Saccharomyces Blanchardi*, dans le liquide provenant d'une tumeur péritonéale.

(1) EISENDRATH (D.-N.) et ORMSBY (O.-S.) — Systemic Blastomycosis. (*Journ. Am. Médic. Assoc.*, 1905, XIV, p. 1045.

(2) LE COUNT (E.-R.) et MYERS (J.). — Systemic blastomycosis. *Journ. of. inf. diseases*, vol. 4, n° 2, 10 avr. 1907.

(3) VON HANSEMAN. — (C. f. M. B. Schmidt). *Bericht über die Verhandlungen der Deutschen pathologischen Gesellschaft. Tagung-Meran*, 1905.

(4) HYDE et MONTGOMERY. — *Journ. Cut. dis.*, 1905, XIX, p. 49.

(5) TURK. — Ueber einen Fall von Meningitis Saccharomycotica (Hefe meningit's) *Ref. Münch. Méd. Wochensch.*, 1906, n° 28.

(6) STEINHAUS. — Untersuchungen über eine neue menschen, und tierpathogene Hefeart (*Saccharomyces membranogenes*). *C. Bl. f. Bakt., I. Abt. Originale*, Bd. XLIII, Heft. I, 1907.

(7) BLANCHARD, SCHWARTZ et BINOT. — Sur une blastomycose intra-péritonéale. *Bull. Ac. Méd.*, XLIX, 30 mars 1903, p. 415, et *Arch. de parasit.*, VII, p. 489-507, 1903.

HUDELO, DUVAL et LÆDERICH (1) relatent, chez une femme de 35 ans, une blastomycose généralisée se traduisant par des nodosités sur tout le corps qui s'ulcérât. Le pus des abcès donna des cultures abondantes et pures d'un champignon bourgeonnant ayant tous les attributs des levures. Cet organisme était pathogène pour les cobayes et les chats jeunes. Les souris blanches étaient très sensibles.

CHRISTENSEN et HEKTOEN (2) signalent deux cas intéressants de blastomycose généralisée chez deux fermiers, l'un habitant Iowa, l'autre dans le Wisconsin.

IRONS et GRAHAM (3) signalent une blastomycose généralisée qui débuta par l'apparition d'un petit nodule sous-cutané sur la face interne de la cuisse droite. D'autres lésions semblables apparurent sur les jambes, bras, face, chevilles. Il y eut mort. A l'autopsie, on constate une blastomycose miliaire des poumons et de la rate, blastomycose ulcéreuse du lobe supérieur gauche, abcès multiples sous-cutanés et fistules de la face, du cuir chevelu, etc. Des cultures de levure furent obtenues avec le pus des abcès sous-cutanés ; rien ne donna de culture, ni le sang ni l'urine. Une blastomycose généralisée miliaire fut produite chez le lapin par inoculation d'une culture pure.

BASSOE (4) nous signale, toujours en 1906, une blastomycose généralisée débutant par un abcès à l'épaule, puis à la région lombaire (le malade mourut). Le pus de ces abcès contenait des levures qui furent obtenues en culture pure en partant du pus pendant la vie.

Des animaux inoculés donnèrent des lésions blastomycétiques.

En 1907, BENDA (5) trouve un nouveau cas de blastomycose du cerveau à l'autopsie d'une femme du service du professeur PLEHN.

A la même réunion de la Société de médecine interne de Berlin, VON HANSEMAN dit que les caractères de la blastomycose du cerveau paraissent tout à fait typiques. « J'ai eu l'occasion d'examiner

(1) HUDELO, DUVAL et LÆDERICH. — Blastomycose à foyers multiples. *Bull. Soc. de Méd. des Hop. de Paris*, 2 juillet 1906, p. 723.

(2) CHRISTENSEN et HEKTOEN. — Two cases of generalized Blastomycosis. *Journ. of the American Medical Association*, Jul. 28. 1906, p. 247-252.

(3) IRONS (E.-E.) et GRAHAM (E.-A.). — Generalized blastomycosis. *Trans. of the Chicago pathol. Soc.*, vol. 6, 1906 n° 12, p. 445-448. — *Journ. of infect. diseases*, vol. III, n° 4, juin 1906. p. 666-682.

(4) BASSOE (P.). — Disseminated blastomycosis. *Journ. of infectious dis.*, vol. 3, n° 1, 1906.

(5) BENDA (K.). — Un cas de blastomycose du cerveau. *Soc. de Méd. interne de Berlin*, 6 mai 1907.

des préparations d'un cas observé à Vienne ; or, la description que vient de nous faire M. BENDA pourrait parfaitement s'y appliquer. Il en est de même pour le cas que j'ai observé avec M. KRÖNIG. »

La même année, VAN DE WELDE ⁽¹⁾ a étudié la présence des blastomycètes dans les affections génitales de la femme. Il a pu en recueillir soixante-dix-sept cas. Chez les femmes saines, VAN DE WELDE ne trouva pas de blastomycètes. Chez 24 de ses malades, ces microorganismes ne purent être cultivés ; il obtint 13 espèces différentes. La plupart des 24 cas positifs correspondaient à des métrites cervicales aiguës, avec vulvo-vaginite plus ou moins marquée.

Expérimentalement, l'auteur a obtenu de la vulvo-vaginite chez les cobayes.

Il a pu, dans quelques cas, préciser les circonstances étiologiques de ces infections. Ainsi, dans un ménage, les deux époux étaient porteurs d'une affection à blastomycètes : le mari avait une balanoposthite, et du pus recueilli dans une des vésicules fournit des blastomycètes en culture pure. Dans neuf cas, c'était l'eau servant aux injections qui paraissait devoir être incriminée. A cet égard, les eaux de puits seraient à redouter.

Dans deux cas de salpingites anciennes, le pus contenait uniquement des blastomycètes. Dans un cas d'abcès miliaires de l'utérus paraissant tuberculeux, on ne trouva pas de levures. Dans certains cas de péritonite, l'auteur trouva également des blastomycètes, mais accompagnés de coli-bacilles. Par contre, chez trois femmes atteintes de septicémie due à des cancers inopérables de l'utérus, les levures existaient dans le sang et furent obtenues en culture pure. Aussi VAN DE VELDE admet-il dans ces cas l'existence d'une septicémie à blastomycètes.

Toujours en 1907, SARTORY et DEMANCHE ⁽²⁾ isolent d'un pus de péritonite par perforation de l'estomac, une levure qui est pathogène pour le lapin, qu'elle tue en 14 jours. Il la nomme *Cryptococcus Rogerii*.

(1) VAN DE VELDE (Th.-H.). — De la présence des blastomycètes dans les affections génitales de la femme. *Nederl. Tijdschr. voor Geneesk.*, 14 sept. 1907.

(2) A. SARTORY et DEMANCHE. — Étude d'une nouvelle levure. *C. R. Soc. Biol.*, 27 juillet 1907, p. 261. — Étude d'une levure (*Cryptococcus Rogerii*, n. sp.) isolée d'un pus de péritonite par perforation de l'estomac. *Bull. Soc. de Mycol.*, Fr., t. XXIII, 4^e fasc., 1907.

COLEY et TRACY (1) signalent une blastomycose généralisée chez un homme de 27 ans, policeman à New-York. On obtint du pus des abcès une culture pure de levure. Avec les cultures pures, on inocula avec succès des souris et un chien.

HERRICK et GARVEY (2), MONTGOMERY (3) signalent des cas fort intéressants de blastomycose généralisée.

En 1907-1908, HARTER (4) fait une remarquable étude sur la blastomycose humaine ; il décrit avec beaucoup de soin une nouvelle levure du genre *Cryptococcus* : *Cryptococcus Harteri*. Nous ne voyons aucune utilité de ranger cet organisme dans les *Parasaccharomyces* ni dans les *Alelosaccharomyces*, genres qui ne peuvent subsister.

LE DANTEC (5), en 1908, signala des levures dans les selles de malades atteints d'entérite chronique des pays chauds et montra le rôle pathogène de ces levures.

HYDE et MONTGOMERY (6) décrivent 3 observations de blastomycose généralisée dont une mortelle. On put, dans les trois cas, obtenir des cultures pures de levures du pus des abcès.

CLERC et SARTORY (7), dans une angine chronique, isolèrent le pneumobacille de Friedlander et une levure ; le microorganisme donna une culture blanche, puis rosée. Pas de mycelium ni de spores. Expérimentalement, les auteurs obtinrent des abcès chez le cobaye.

BREWER et WOOD (8) isolent chez un jeune homme de 20 ans, d'un

(1) COLEY et TRACY (H.). — Case of Oidiomycosis. *Journ. med. Research*, 1907, p. 237.

(2) HERRICK et GARVEY. — Generalized Blastomycosis. *Journ. Amer. Med. Assoc.*, 1907, XLIX, 328.

(3) MONTGOMERY (F.-H.). — Report of a case of systemic blastomycosis including autopsy and successful animal inoculations. *Journ of cutaneous diseases*, sept. 1907, p. 393.

(4) HARTER. — Blastomycose généralisée. Congrès de Médecine, 9^e session, Paris, 1907. *C. R. Soc. Biol.*, janvier et mars 1908.

(5) LE DANTEC (A.) — Présence d'une levure dans la sprue. Sa signification pathologique. *C. R. Soc. Biol.*, 19 juin 1908.

(6) In MONTGOMERY et ORMSBY. — Systemic blastomycosis. *Arch. of intern. Med.* August 1908.

(7) CLERC et SARTORY. — Etude d'une levure isolée au cours d'une angine chronique. *C. R. Soc. Biol.*, 25 janvier 1908.

(8) BREWER et WOOD (F.-C.). — Blastomycosis of the spine. *Annals of Surgery*, déc. 1903.

abcès de la colonne vertébrale qui simulait le mal de Pott, une levure : *Saccharomyces* sp. BREWER et WOOD.

EVANS, en 1909, signale dans un granulome piemerien, un micro-organisme voisin du *Cryptococcus dermatitis* de GILCHRIST et STOKES.

QUEYRAT et LAROCHE isolent une levure qu'ils nomment *Parendomyces albus* ⁽¹⁾, dans un cas de vulvo-vaginite. Les cultures sont assez semblables à celles du muguet. Cette espèce est pathogène pour le lapin par voie péritonéale.

CHURCHILL et STOBBER ⁽²⁾, LEWISON et JACKSON ⁽³⁾, MEYER et STOBBER ⁽⁴⁾ décrivent une blastomycose généralisée analogue au cas précédent.

KROST, MOES et STOBBER ⁽⁵⁾ publient l'observation d'un malade atteint de blastomycose miliaire et nodulaire des poumons, des reins, de la rate, du cerveau, de la plèvre, des ganglions lymphatiques. Blastomycose ulcéralive du cerveau, du cervelet, de la prostate, de la peau. Abscès multiples dans les tissus osseux, musculaire et sous-cutané. On obtint des cultures pures durant la vie du malade, avec le sang, le pus de divers abcès et les lésions cutanées et, après la mort, avec le pus du genou, les lésions pleurales et prostatiques (culture mixte de la prostate). Il n'y avait pas de bacille de Koch dans les crachats, le pus et les tissus.

OSWALD ⁽⁶⁾ signale une blastomycose généralisée chez un homme atteint de bronchite et présentant d'autres signes de maladie grave. Il existait des levures dans les crachats, dans le pus d'une lésion du genou et également dans le pus d'un large abcès sous-cutané de la poitrine et d'une lésion de la face. Le malade mourut. Des cultures pures furent obtenues. Le docteur JERGER démontra la nature pathogène des parasites pour les cobayes et l'absence de tuberculose dans ce cas.

(1) Le genre *Parendomyces* ne nous paraît pas justifié, aussi nous ne l'admettons pas dans la littérature mycologique.

(2) CHURCHILL et STOBBER. — *Cook County Hospital Reports*, 1907.

(3) LEWISON et JACKSON. — Systemic blastomycosis. *Arch. of intern. medic.* August 1908.

(4) MEYERS et STOBBER. — Systemic blastomycosis. *Arch. of intern. medic.* August 1908.

(5) KROST, MOES, STOBBER. — Systemic blastomycosis. *Journ. Am. Médic. Assoc.*, 1908, 1, 184.

(6) OSTWALD. — In Systemic blastomycosis. — MONTGOMERY et ORMSBY, *Arch. of intern. Med.*, August 1908.

IRONS (1) signale un cas de blastomycose chez un homme de vingt ans qui présentait de petites tuméfactions sur le dos et dans la région lombaire droite, et une plus grosse de 5 centimètres de diamètre dans l'espace interscapulaire gauche. L'abcès de la région poplitée se rompit et laissa écouler un pus sanguinolent dans lequel on trouva des levures qu'on put isoler en cultures pures.

CASTELLANI isole trois levures de blastomycoses tropicales : *Saccharomyces Caulliei*, *Saccharomyces Samboni* et *Cryptococcus Lowi*.

SARTORY (2) décèle, dans un cas d'otite chronique, au milieu de plusieurs organismes microbiens (*Staphylococcus pyogenes aureus*, *Sarcina alba*, etc., *Endomyces albicans* V. Ceci n'a rien de surprenant, l'air ayant pu être la cause de ce transport.

En 1910, CASTELLANI (3) décrit plusieurs cas de blastomycoses dues à *Endomyces tropicalis*, *Endomyces pseudotropicalis*, *Endomyces paratropicalis*, le *Saccharomyces krusei* (= ? *Endomyces pinoyi*) associé aux précédents. Les trois premières espèces ne sont peut-être que des variétés du parasite du muguet.

En 1911, LEGENDRE isole, au Tonkin, dans deux cas de blastomycose cutanée, une levure qu'il nomme *Cryptococcus tonkini*.

La même année, BALZER, BURNIER et GOUGEROT (4) trouvent, dans une affection gommeuse épidermique ulcéreuse siégeant à la cuisse droite, une levure qu'ils nomment *Parendomyces Balzeri*.

En 1912, BEAUVÉRIE et LESIEUR (5) isolent d'un exsudat pharyngé crémeux *Cryptococcus Rogerii* SARTORY et *Cryptococcus salmoneus* SARTORY d'une ulcération linguale chez une typhique.

La même année, COPELLI isole d'un cas de blastomycose de la langue et des orteils un *Cryptococcus* sp. pathogène pour le lapin et le cobaye, en inoculation intrapéritonéale et intraveineuse.

(1) IRONS. — In systemic blastomycosis. MONTGOMERY et ORMSBY, *Arch. of intern. Medic.* August, 1908.

(2) A. SARTORY. — Les Champignons inférieurs et les Bactéries dans les affections de l'oreille. *Arch. intern. d'oto-rhino-laryngologie*, 1909. (*Bibliographie des Champignons trouvés dans les affections de l'oreille jusqu'à 1909*).

(3) CASTELLANI. — Observations on fungi of the genus *Endomyces* affecting man in the tropics. *C. Bl. fur Bakt.*, 1, Orig., t. LVIII, 1^{er} fasc, 1^{er} avril 1910.

(4) BALZER, BURNIER et GOUGEROT. — *Soc. Méd. des Hôpitaux de Paris*, 1911.

(5) BEAUVÉRIE et LESIEUR. — Levures chez l'homme dans certains exsudats pathologiques. *Journ. de physiol. et de pathol. générale*, XIV, p. 983, 1912.

En 1915, SARTORY et LASSEUR ⁽¹⁾ décrivent une nouvelle levure pathogène, le *Saccharomyces Le Monnieri*, isolé des crachats d'un malade suspect de tuberculose pulmonaire.

DE ANGELIS ⁽²⁾ décrit une nouvelle blastomycose due à une levure qu'il croit nouvelle et qui occasionne une tumeur adenocarcinomatueuse chez le rat blanc.

En 1916, TCHOU-TCHENG, (Université l'Aurore, n° 13 (1915-1916), signale un cas de blastomycose à Chang-Haï qu'il rapporte au *Cryptococcus dermatitis*.

En 1917, Harry-Warren ANDERSON ⁽³⁾ décrit le *Parasaccharomyces ashfordi*, semblable dans ses caractères généraux à l'*Endomyces albicans*. Cette espèce fut isolée de l'intestin de l'homme.

En 1919, HUDELO, A. SARTORY et MONTLAUR ⁽⁴⁾ décrivent une levure nouvelle provenant d'une lésion à forme eczématoïde.

En 1920, les mêmes auteurs ⁽⁵⁾ décrivent une nouvelle levure sous le nom d'*Endomyces crateriforme*, isolée d'un cas d'épidermomycose eczématoïde isolé, chez une jeune femme, d'une lésion de l'aiselle gauche.

(1) A. SARTORY et LASSEUR. — Etude d'une levure nouvelle : *Saccharomyces Le Monnieri*. *Bull. Soc. Biologie*, 1915. — Etude complète du *Saccharomyces Le Monnieri*. *Bull. des Sc. Pharm.*, mai 1916.

(2) DE ANGELIS. — Si di un blastomiceti patogene cultivate da un adeno-carcinoma di ratto bianco. Contribute alla conoscenza dei blastomiceti patogene. Il moderno Zvoiatio, 30 sept. 1915.

(3) Harry-Warren ANDERSON. — Yeast-like fungi of the human intestinal tract. *Journ. of. inf. dis.*, t. XXI, octobre 1917, p. 341, 6 pl.

(4) HUDELO, A. SARTORY et MONTLAUR. — *C. R. Ac. Sciences*, mai 1919.

(5) HUDELO, A. SARTORY et MONTLAUR. — *C. R. Ac. Sciences*, 3 mai 1920.

CHAPITRE VII

COUP D'ŒIL D'ENSEMBLE SUR LES BLASTOMYCOSES

1° Blastomycose cutanée

Depuis les observations de WERNICKE ⁽¹⁾, de RIXFORD et GILCHRIST ⁽²⁾, sur la « dermatite protozoïque », de GILCHRIST et STOKES ⁽³⁾ sur la « dermatite blastomycétique », plus de cent cas de lésions cutanées dues à des blastomycètes ont été découverts. Cette question a été à l'ordre du jour du sixième Congrès international de dermatologie, qui eut lieu à New-York du 19 au 24 septembre 1907. Cette blastomycose cutanée est maintenant reconnue partout comme une véritable entité morbide. C'est surtout en Amérique qu'elle a été étudiée, principalement à Chicago et dans les environs, mais aussi dans d'autres parties des États-Unis, au Canada et dans l'Amérique du Sud. En Europe, on en a décrit plusieurs cas en Angleterre, en France, en Allemagne, en Russie, en Autriche.

A Vienne, OPPENHEIM l'a observé pour la première fois, en 1904, à la clinique de NEUMANN et depuis, en a trouvé trois nouveaux cas.

Ce n'est donc pas une dermatose spéciale à l'Amérique.

La blastomycose cutanée atteint le plus souvent les hommes ; un très petit nombre de femmes en sont victimes. Dans les antécédents personnels ou héréditaires, on note rarement la tuberculose ; ainsi, en 1903, F.-H. MONTGOMERY ⁽⁴⁾ sur 35 cas de blastomycose, n'a trouvé que deux cas où les deux affections coexistaient.

(1) WERNICKE. — Journ. de Microgr., 1891. — Ueber einen Protozoenbefund bei mycosis fungoides. *C. Bl. f. Bakt.*, XII, 1892.

(2) RIXFORD et GILCHRIST. — Two cases of protozoan (coccidioidal) infection of the skin and other organs. *John Hopkins Hosp. Reports*, 1896, I, p. 209.

(3) GILCHRIST et STOKES. — *Bull. of the John Hopkins Hospital*, vol. VII, p. 64, 1896, p. 129.

(4) MONTGOMERY et WALKER. *Journ. of Medic. Am. Assoc.*, 5 avril 1902.

Les lésions se trouvent surtout sur les parties découvertes : la face, les mains, les avant-bras, les pieds, les jambes. On ne les a pas observées sur les muqueuses (Pl. 5 et 6, fig. 1 et 2).

L'affection débute généralement par des papules ou des pustules qui grandissent petit à petit, se réunissent à d'autres lésions nées dans le voisinage et donnent la lésion caractéristique décrite par F.-H. MONTGOMERY (1). Celle-ci est alors constituée par un placard de dimensions variables, à surface élevée, d'aspect papillomateux ou verruqueux ; les bords sont abrupts, rouge violacé parfois, présentant de petits abcès visibles seulement à la loupe. Le centre de la plaque peut être recouvert d'une croûte plus ou moins volumineuse. Les lésions sont peu douloureuses et ne présentent pas d'induration profonde.

Les abcès sous-cutanés, au contraire, débuent généralement par un nodule recouvert d'une peau saine ; ces nodules se ramollissent, se rompent et laissent un ulcère superficiel à bords irréguliers, déchiquetés, à fond granuleux, avec sécrétion purulente ou sanguino-purulente ; quelques-uns sont aussi recouverts d'une croûte.

L'examen histologique des lésions de la blastomycose cutanée montre un épaissement de l'épiderme surtout marqué dans la couche malpighienne, qui est fort œdématiée ; cette couche profonde est criblée d'abcès microscopiques contenant des leucocytes, quelquefois des cellules géantes et des parasites. Le derme présente aussi des abcès miliaires.

La blastomycose cutanée prend quelquefois au début l'aspect acnéiforme avec pustules et, histologiquement, les lésions apparaissent comme des folliculites ou des périfolliculites (MARZINOWSKI et BOGROW). OPPENHEIM la décrit au début comme une folliculite serpiginieuse ulcéreuse ; le processus commencerait souvent au niveau du nez par des nodules acnéiformes, qui formeraient ensuite des ulcérations plus ou moins étendues ; plus tard, l'aspect de la lésion serait semblable au lupus verruqueux, avec des cicatrices entourées de bords déchiquetés et recouverts de croûtes rongeannt quelquefois les cartilages du nez.

(1) MONTGOMERY (F.-H.), — Cutaneous Blastomycosis, 1st Journ. of cutaneous diseases, t. XIX, p. 318, 1901 ; 2nd id., t. XX, 1902, p. 1486 ; 3rd id., t. XXI p. 20, 1903.

PLANCHE V

FIG. 1

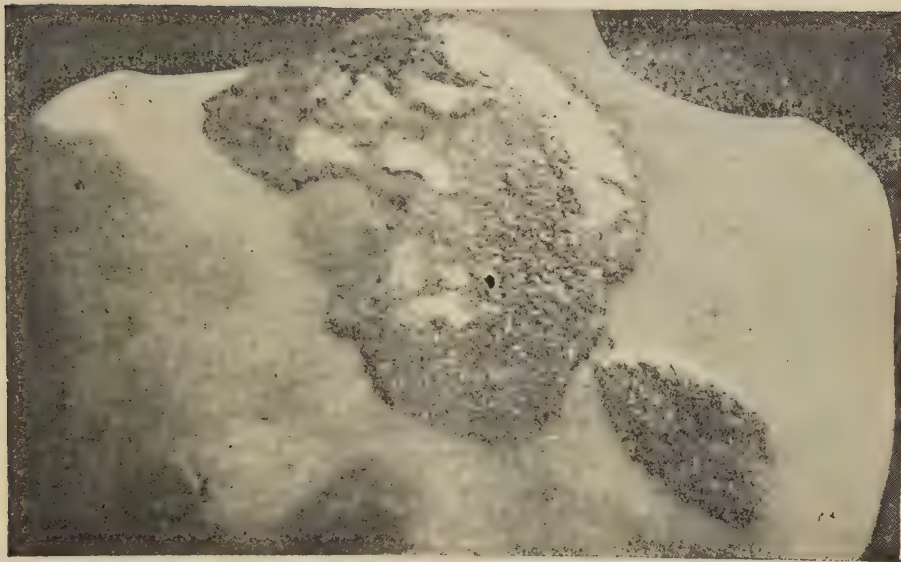


FIG. 2.



FIG. 1. — Blastomycose cutanée du dos, reproduction d'une planche de Montgomery et Walker.

FIG. 2. — Abscès blastomycetique de l'extrémité inférieure du fémur, d'ap ès Stober.

(Figures prises dans la thèse de Harter.)

PLANCHE VI

FIG. 1



FIG. 2



FIG. 1. — Blastomycose de la face, d'après Montgomery et Walker.
FIG. 2. — Ulcère blastomycotique croûteux de la jambe, reproduction d'une figure de Irens et Graham.

Les micro organismes sont faciles à voir dans le pus et sur les coupes histologiques des tissus; ils sont à double contour, non bourgeonnants ou bourgeonnants, libres ou contenus dans des cellules géantes. Des fragments de tissus obtenus par raclage et étalés après traitement par la potasse, montrent, en général très nettement, les blastomycètes.

Les différents cas étudiés ont fourni, comme l'affection généralisée, des champignons différents appartenant à des espèces également différentes, surtout si nous faisons rentrer, dans cette étude, les lésions cutanées du granulome coccidioïdal. Dans le granulome, les lésions cutanées diffèrent très peu de celles de la blastomycose proprement dite; elles sont peut-être un peu plus ulcératives; elles commencent généralement par une papule, quelquefois par une nodule.

Le diagnostic différentiel de ces lésions de blastomycose cutanée est surtout à faire avec la tuberculose verruqueuse et le lupus, quelquefois avec la syphilis et l'épithélioma.

Quant au traitement, l'iodure de potassium à l'intérieur, les applications locales de sulfate de cuivre à 1 p. 100, les rayons X ont donné d'excellents résultats et des guérisons complètes, surtout quand le diagnostic fut posé de bonne heure; mais c'est surtout l'iodure de potassium administré à hautes doses, qui donnera les meilleurs résultats (1).

2° Blastomycose du cerveau

Nous ne voulons parler ici que des quatre cas jusqu'ici connus de blastomycose localisée du cerveau. LE COUNT a publié un article sur ce sujet dans le *Journal of Nervous and Mental Diseases*. (Planche 7).

Citons le cas de VON HANSEMAN (2) qui ne semble pas nous convaincre.

Celui de BENDA (3), décrit chez une femme du service du professeur PLEHN. On crut à une grippe, la malade succomba en trois jours. A l'autopsie, BENDA trouva des méninges congestionnées, le liquide

(1) Nous devons à l'obligeance et à l'amabilité du Dr Harter une grande partie de la documentation de ce chapitre et des chapitres suivants.

(2) VON HANSEMAN. — C. f. M. B. Schmidt, Bericht über die Verhandlungen der Deutschen pathologischen Gesellschaft, 9, Tagung Meran, 1905.

(3) BENDA. — Un cas de blastomycose du cerveau. *Soc. de Méd. interne de Berlin*, 6 mai 1907.

PLANCHE VII

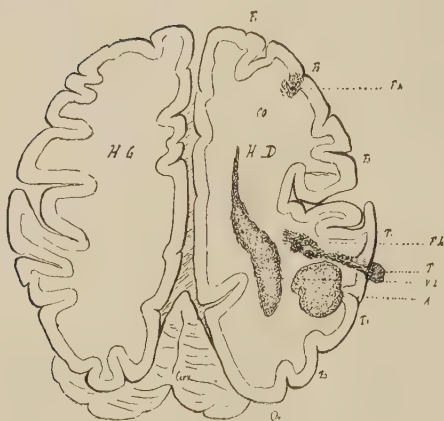


FIG. 1

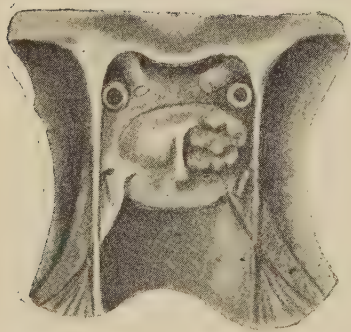


FIG. 2



FIG. 3

Levure de Harter (Mycose expérimentale)

FIG. 1. — Dessin d'une coupe du cerveau dans notre cas : H. D. Hémisphère droit avec T. tumeur dans le sillon parallèle ; F. H. Foyer hémorragique ; A. Abscès cérébral ; V. L. Ventricule latéral rempli de pus ; F. H. second foyer hémorrh. au niveau de la 2^e frontale.

FIG. 2. — Blastomycose sus-hypophysaire. Au-dessus, la carotide interne et le nerf optique droit, au-dessous le nerf moteur oculaire commun droit.

FIG. 3. — Reproduction d'une figure du cas de Le Count et Myers. Volumineux nodule blastomycétique du cervelet, résultant de la coalescence de plusieurs nodules plus petits.

(D'après HARTER)

céphalo-rachidien était limpide, mais contenait des filaments muqueux. L'examen microscopique montra que ces filaments étaient formés par des corpuscules constitués par des amas de blastomycètes. Les levures ont été isolées en cultures pures de ces lésions.

On n'a pas trouvé la porte d'entrée de ces parasites.

A la même séance de la Société de Médecine interne de Berlin, le cas de VON HANSEMANN disant que les caractères de la blastomycose du cerveau paraissent être tout à fait typiques. « J'ai eu, dit-il, l'occasion d'examiner des préparations provenant du 3^e cas, inédit jusqu'à présent, qui a été observé à Vienne; or, la description que vient de nous faire M. BENDA pourrait parfaitement s'y appliquer. Il en est de même pour le cas que j'ai observé avec M. KRÆNIG. »

Dans le cas de W. TURCK ⁽¹⁾, le diagnostic porté était méningite tuberculeuse. Le liquide de ponction mis en culture donna des cultures pures de levures.

C'est le premier cas de blastomycose centrale où le diagnostic ait été fait pendant la vie par ponction lombaire.

Au point de vue morphologique, le microorganisme correspond presque complètement à la levure de BUSSE; les caractères cultureux sont également semblables.

3^e Blastomycose de la colonne vertébrale

Nous ne connaissons jusqu'alors qu'un seul cas de lésion blastomycétique uniquement localisée à la colonne vertébrale; il est de décembre 1908. Par contre, on a constaté plusieurs fois des caries vertébrales dans les cas où les lésions étaient généralisées. Voir cas de BREWER et de WOOD.

La blastomycose, comme on peut s'en rendre compte par les nombreuses observations des auteurs, est une maladie infectieuse commune à l'homme et à certains animaux. Elle est causée par des microorganismes, genre levures, que l'on groupe improprement sous le nom général de blastomycètes.

On rencontre cette affection un peu dans tous les pays; les deux premiers cas furent signalés à peu près à la même date en Allemagne

(1) TURCK. — Ueber einen Fall von meningitis saccharomycetica (Hefe meningitis). *Ref. Munch. med. Wochenschr.*, 1906, n^o 28.

(BUSSE, cas I) et aux États-Unis (GILCHRIST, blastomycose cutanée). On la découvrit ensuite en France (CURTIS). Mais comme pour la sporotrichose (SCHENCK, 1898; BRAYTON, 1899; HEKTOEN et PERKINS, 1900), la blastomycose fut surtout, au début, américaine. La plupart des cas d'affection cutanée ont été décrits principalement aux États-Unis, à Chicago, dans ses environs notamment. Des 29 malades atteints de blastomycose généralisée ou disséminée, 14 habitaient à Chicago, 2 à Iowa, 2 dans l'Illinois, 2 dans le Wisconsin, 1 dans l'Indiana, 1 dans l'Ohio, le Maryland et New-York City, 1 en Allemagne et 2 en France (HARTER).

Le premier cas américain de blastomycose généralisée fut observé en 1894-95 par WALKER et MONTGOMERY. Mais sa véritable nature ne fut reconnue que cinq années plus tard par l'examen histologique des pièces.

Quant aux blastomycoses localisées, si on les trouve surtout aux États-Unis, on les rencontre également dans l'Amérique du Sud, au Canada, au Japon, en Angleterre, en France, en Allemagne, en Autriche, en Italie, en Hollande, en Russie. Cette dissémination géographique de l'affection montre que, si la blastomycose est jusqu'à présent encore peu fréquente, on peut espérer la trouver partout où on la recherchera avec soin (HARTER).

On ne trouve généralement rien de particulier dans les antécédents des malades. Le sexe, l'âge, les occupations et l'état antérieur n'apportent que de faibles renseignements à l'étiologie de la maladie. Les hommes sont cependant plus souvent atteints que les femmes.

La contagion paraît probable dans deux cas, celui de EASTMANN et KEENE (1) et celui d'ALBERS (2) (HARTER).

D'où viennent les microorganismes pathogènes ?

Les levures sont en quantité innombrable dans la nature ; il n'y a rien d'étonnant que l'une d'entre elles puisse pénétrer dans l'organisme humain ou animal par des voies diverses et devenir pathogène.

(1) EASTMANN et KEENE. — *Annals of Surgery*, nov. 1904.

(2) ALBERS (A.). — *Transactions of the Chicago Pathological Society*. March., I, 1907.

LYDIA RABINOWITCH (1) ayant inoculé 50 levures différentes trouvées dans la nature, a reconnu le pouvoir pathogène pour les animaux de 7 d'entre elles.

BUSCHKE aurait également trouvé des blastomycètes pathogènes dans la nature. DE BEURMANN et GOUGEROT (2), en cherchant le sporotrichum sur des débris de bois et autres matières végétales, ont trouvé également une levure, proche parente d'après eux, de l'*oïdium* de GILCHRIST.

Quant à la voie de pénétration des blastomycètes dans l'organisme humain, BUSCHKE (3) admet que, généralement, la peau est la porte d'entrée des levures.

Il divise les différentes levures par rapport à leur action pathogène de la façon suivante :

1° Levures qui ne sont pas pathogènes, qui vivent à la surface du corps, dans les sécrétions, mais qui, pourtant, peuvent acquérir un pouvoir pathogène par les processus chimiques qu'elles occasionnent.

2° Levures qui croissent dans les couches superficielles de l'épiderme et qui produisent en particulier des catarrhes, des érosions et des abcès superficiels.

3° Blastomycètes qui pénètrent à l'intérieur de l'organisme humain et animal et déterminent par leur croissance des phénomènes pathologiques : a) levures qui agissent simplement ou réellement par leur croissance dans le sang et produisent une sorte de septicémie blastomycétique ; b) levures qui occasionnent des altérations locales des tissus.

MARZINOWSKI et BOGROW (4), après avoir décrit leurs deux cas de blastomycose cutanée, d'aspect acnéiforme, ont recherché les levures sur la peau de 48 individus malades ou sains ; ils en ont trouvé 27 fois sur 84 lésions variées d'acné. De leur étude, ils concluent

(1) RABINOWITCH (L.). — Untersuchungen uber pathogene. — *HEFEARTEN (Zeitschr. f., Hyg., XXI, 1896.*

(2) DE BEURMANN et GOUGEROT. — *Ann. de Dermatol. et Syph.*, 1906, 1907, 1908, 1909. *Soc. Méd. des Hôpitaux*, 1907, 1908, 1909

(3) BUSCHKE. — *Die Blastomycose. Bibliotheca Medica*, Stuttgart, 1902.

(4) MARZINOWSKI et BOGROW. — *Soc. de Dermatol. et Syphil. de Moscou*, 17 mars 1906. *Die Blastomyceten u. ihre Beziehung zu Haut (Arch. f. dermat. u. Syph., 1907, t. LXXXVI, p. 215).*

que l'on peut trouver des blastomycètes sur la peau de l'homme sain ou malade et qu'ils abondent dans les régions riches en glandes sébacées.

Ces levures peuvent être pathogènes ; s'il s'agit de levures saprophytes, elles peuvent le devenir et c'est cette exaltation de virulence qui engendre les blastomycoses de la peau. L'état général défectueux du sujet peut produire des résultats semblables.

BUSSE (1), en 1903, contrairement à l'opinion de BUSCHKE, disait que les levures pouvaient être amenées à l'organisme par les portes d'entrée les plus diverses ; elles peuvent, d'après cet auteur, rester vivantes pendant un certain temps dans l'organisme, pour se développer ultérieurement quand le sujet est moins résistant et alors provoquer des foyers pathologiques dans des organes quelconques.

La porte d'entrée est certes souvent inconnue, cependant on peut la trouver ou tout au moins la soupçonner. Le poumon semble avoir été le premier lésé dans un certain nombre de cas où les symptômes les plus précoces étaient pulmonaires et où les blastomycètes furent trouvés dans les crachats. En somme, on peut admettre l'infection pulmonaire par l'inoculation de poussières convoyant avec elles les microorganismes.

L'intestin, lui aussi, doit être une voie de pénétration, non pas l'intestin normal, mais l'intestin lésé par quelque entérite. BUSCHKE dit que l'infection par voie digestive est exceptionnelle ; dans ses expériences, en mélangeant des fragments de verre à la nourriture des animaux, il n'a pu les provoquer qu'une fois sur 90 expériences. Dans le cas d'HARTER, il est bien probable que l'intestin a été la porte d'entrée des blastomycètes ; le malade a eu une entérite en Cochinchine et pendant son retour en France ; puis survinrent des phénomènes hépatiques, enfin des troubles pulmonaires et des symptômes à localisations variées.

Cette pénétration de l'épithélium intestinal par les levures a été signalée par divers auteurs chez les Invertébrés (2) ; ainsi MERCIER (3),

(2) BUSCHKE (A.). — Ueber Hautblastomykose. *Verhandl. des VI. deutschen Dermat. Kongr.*, 1897.

(3) CAO. — Sul passaggio dei microorganismi attraverso l'intestino di alcuni insetti. *L'Ufficiale sanatorio*, 1898, Anno XI.

(3) MERCIER. — Organisme à forme levure parasite de la blatte. *C. R. Soc. Biol.*, 19 juin 1906.

chez des Blattes dont le tissu adipeux était infecté par une Microsporidie (*Plestophora*), a trouvé des levures associées aux Microsporidies ; celles-ci seraient entrées par le tube digestif et les levures auraient traversé l'intestin à la faveur des ouvertures produites par les Protozoaires.

Le cas de blastomycose intra-péritonéale de BLANCHARD, SCHWARTZ et BINOT paraît indiquer que, dans la circonstance, la porte d'entrée du microorganisme est l'appendice. L'origine intestinale est encore probable dans le cas de CORSELLI et FRISCO.

Le pharynx, les amygdales sont aussi des portes d'entrée pour l'infection.

Quant au mode de dissémination dans les cas de blastomycose généralisée ou disséminée, BUSCHKE admettait que la voie lymphatique était, à l'exclusion de la voie sanguine, celle suivie par l'infection. Dans ses expériences, il ne trouvait des levures dans le sang qu'à la période ultime ; il n'y avait pas de lésions musculaires.

Dans le cas d'HARTER, la dissémination semble s'être effectuée surtout par les lymphatiques plutôt que par le sang.

Pour MONTGOMERY et ORMSBY, dans la plupart des cas de blastomycoses américaines, le mode d'extension s'est fait comme dans d'autres pyohémies, par le sang ; la dissémination large et souvent rapide des lésions à siège profond, la minime ou nulle hypertrophie ganglionnaire, la présence de blastomycètes dans le sang et les vaisseaux dans quelques cas le prouveraient.

Nous croyons qu'il faut être éclectique et qu'il convient de considérer les deux voies comme pouvant disséminer l'affection.

Le sang est peut-être un grand agent d'extension mais, si les ganglions lymphatiques sont si souvent lésés, c'est qu'ils jouent aussi un rôle.

A côté des blastomycoses où les lésions sont généralisées ou multiples, il en existe un certain nombre d'autres où les champignons ont provoqué des lésions locales très variées comme siège et aspect.

Les plus fréquentes sont les lésions cutanées ; ce sont souvent par elles qu'ont débuté un assez grand nombre d'affections généralisées. Puis viennent des blastomycoses du cerveau, véritables méningites. des blastomycoses de la colonne vertébrale simulant le mal de Pott ;

des tumeurs inflammatoires du maxillaire inférieur, des ganglions mésentériques de l'abdomen ; enfin des entérites constituant une réelle blastomycose intestinale.

Nous savons d'autre part que certaines levures sont encore considérées comme les agents pathogènes de certaines lésions buccales, d'angines, d'otites, de conjonctivites et enfin d'inflammation des organes génitaux de la femme.

Blastomycètes et inflammation des organes génitaux de la femme

COLPE ⁽¹⁾, le premier, a trouvé des levures dans les mucosités du col et les a rendues responsables d'une endométrite chronique ; il a pu guérir ce catarrhe qui résistait à tout, avec des solutions d'acide salicylique et d'acide borique.

BUSSE ⁽²⁾ a trouvé des Blastomycètes dans le pus d'un vieux pyosalpinx et probablement aussi dans les villosités choriales provenant d'un avortement.

BUSCHKE ⁽³⁾ a également montré le rôle des blastomycètes dans le catarrhe chronique de l'endométrite.

VARALDO ⁽⁴⁾ a fait des recherches sur la sécrétion, dans les cas de cervicites et d'endocervicites pendant la grossesse. Il a décrit un certain nombre d'espèces de levures. Son travail comprend l'étude de 32 cas ; 10 fois, il s'agissait de saccharomyces. L'auteur n'a pas étudié ces levures plus en détail.

C'est VAN DE VELDE ⁽⁵⁾, en 1907, qui a surtout étudié la présence des blastomycètes dans les affections génitales de la femme. Il a dû en recueillir soixante-dix-sept cas ⁽⁶⁾.

Chez les femmes saines, VAN DE VELDE ne trouva pas de blastomycètes. Chez vingt-quatre de ses patientes, ces micro-organismes

(1) COLPE (J.) Hefezellen als Krankheitserreger im weiblichen Genitalkanal. *Arch. f. Gynækologie*, t. XLVII, 1894, p. 635.

(2) BUSSE (O.). — Ueber parasitaere Zelleinschlüsse und ihre Züchtung. *C. Bl. f. Bakt. u. Paras.*, XVI, 1894, p. 175.

(3) BUSCHKE (A.). — Die Blastomykose. *Bibliotheca Medica*, Stuttgart, 1902.

(4) VARALDO, — *Centralbl. f. Bakt.*, 1904.

(5) VAN DE VELDE (Th.-H.). — De la présence des blastomycètes dans les affections génitales de la femme. *Nederl. Tijdschr. wor Geneesk.*, 14 sept. 1907.

(6) VAN DE VELDE (Th.-H.). — Blastomyceten und Entzündungen der weiblichen genitalien. *Centr. Bl. f. Gynæk.*, n° 138, 1907, p. 1135-1145.

purent être cultivés sur divers milieux, en séries pour ainsi dire indéfinies ; il obtint treize espèces différentes, dont quelques-unes n'étaient pas encore décrites. Dans les autres cas, les levures se laissaient bien cultiver sur certains milieux ou pendant quelques générations, mais les tubes étaient bientôt envahis par des bactéries.

La plupart des vingt-quatre cas positifs correspondaient à des métrites cervicales aiguës, avec vulvo-vaginite plus ou moins marquée. Dans cinq cas seulement, il s'agissait d'affection chronique.

L'action pathogène des blastomycètes paraît devoir être admise, si l'on considère qu'ils disparaissaient au moment de la guérison, que leur nombre pendant la maladie demeurait à peu près constant, alors que les bactéries trouvées simultanément offraient de grandes variations et, enfin, que les antiseptiques usuels étaient sans effet sur eux, tandis que les solutions d'acide salicylique amenaient généralement la guérison. Dans deux cas où des œufs de Naboth ponctionnés avec toutes les précautions antiseptiques ne donnèrent que des blastomycètes en culture pure, le lien pathogénique peut être obtenu pour évident.

Expérimentalement, l'auteur a obtenu avec ses blastomycètes de la vulvo-vaginite chez les cobayes.

VAN DE VELDE, dans quelques cas, a pu préciser les circonstances étiologiques de ces infections. Ainsi, dans un ménage, les deux époux étaient porteurs d'une affection à blastomycètes : le mari avait une balano-posthite et du pus recueilli dans une des vésicules fournit des blastomycètes en culture pure. Dans neuf cas, c'était l'eau servant aux injections qui paraissait devoir être incriminée. A cet égard, les eaux de puits seraient à redouter.

Théorie blastomycétienne du cancer

Cette théorie a été mise en honneur par SAN FÉLICE et appuyée aussitôt par les travaux de KAHANE, RONCALI, ROSSI DORIA, BINAGHI, AIEVOLI, D'ANNA, CORSELLI et FRISCO, MAFFUCCI et SIRLEO, PLIMMER, etc.

Le point de départ des études de SAN FÉLICE furent ses essais d'infection des animaux à l'aide de levures recueillies dans divers milieux et principalement isolées du jus de fruits. Au cours de ses expériences, il rencontra une espèce à laquelle il donna le nom de *Saccharomyces neoformans* qui, inoculée à divers animaux, provoqua la formation de néoplasmes. Ces derniers, examinés au microscope,

montrèrent les cellules de levures sous un aspect qui rappelait les éléments décrits par certains auteurs antérieurs et notamment RUSSELL.

Entre temps, SAN FELICE découvrit son *Saccharomyces (Cryptococcus) lithogenes* dans les ganglions lymphatiques d'un bœuf mort à la suite d'un carcinome primaire du foie, et trouva dans cette observation la confirmation de ses idées sur le rôle des blastomycètes dans la formation des tumeurs malignes.

Parmi les travaux se rapportant à la formation des tumeurs malignes, il importe de faire deux divisions : 1^o une division où la constatation des parasites n'a pas été suivie par l'obtention des cultures ; 2^o une division où les cultures ont été pratiquées.

Dans le premier groupe, il faut ranger les travaux de ROSSI-DORIA, AIEVOLI, D'ANNA, BINAGHI, etc. Ces travaux ne présentent donc qu'un intérêt histologique. Mais BORREL ⁽¹⁾ soutint à ce sujet une objection fort juste à la nature blastomycétienne de ces éléments que divers auteurs ont décrits à l'intérieur des cellules cancéreuses : « *A priori*, dit-il, il serait très difficile d'expliquer le siège intra-cellulaire d'une levure dans une cellule épithéliale, mais on ne peut admettre la pénétration d'une levure. » Et il conclut : « S'il y a des levures dans les tumeurs cancéreuses, elles ne sont certainement pas dans les tumeurs épithéliales.

Restent donc à considérer les travaux de SAN FELICE, de RONCALI, de CORSELLI et FRISCO, de PLIMMER, etc.

Le cas de SAN FELICE n'est pas probant, car il n'a pas disposé de la lésion carcinomateuse elle-même, mais bien de ganglions lymphatiques renfermant le *Cryptococcus lithogenes*. Les observations de RONCALI seraient plus précises. Le cas de CORSELLI et FRISCO constitue un type exceptionnel de tumeur. Quant à PLIMMER, il rencontre son *Cryptococcus* dans 1130 cas de carcinome sur 1278 examinés.

Mais pour affirmer le rôle pathogène et étiologique de ces champignons dans le cancer, il faudrait pouvoir reproduire de semblables tumeurs chez les animaux en leur inoculant des cultures pures. Malheureusement pour les partisans de la théorie blastomycétienne, cette démonstration n'a pas été faite.

CORSELLI et FRISCO affirment bien avoir développé des néoplasies mortelles, mais ont échoué à reproduire l'ascite chyleuse. PLIMMER

(1) BORREL. — Les théories parasitaires du cancer. *Ann. I. Pasteur*, XV. 2, 1901, p. 49-67.

signale l'obtention de tumeurs malignes qui sont bien différentes du carcinome. PETERSEN et EXNER sont d'un tout autre avis.

En présence de ces résultats peu convaincants, SAN FELICE expérimente avec des levures sauvages et il est suivi dans cette voie par RABINOWITCH, GAETANO, STEPHEN ARTAULT, etc. Toutes ces expériences donnent des résultats négatifs quant à la production de tumeurs malignes. Avec le *Saccharomyces neoformans*, SAN FELICE n'arrive pas à convaincre ses contradicteurs.

BROUHA, plus récemment, conteste le rôle des levures dans la genèse du cancer en montrant que le sérum de cancéreux est dépourvu de tout pouvoir agglutinant ou sensibilisant pour les cryptocoques de SAN FELICE, de CURTIS, de PLIMMER, etc. Il conclut en disant « qu'en se plaçant au point de vue des propriétés du sérum, comme récemment BORREL sur le terrain histologique, le rôle des levures comme agents du carcinome semble de moins en moins probable (1).

Blastomycoses expérimentales

Les résultats de l'injection de blastomycètes aux animaux sont fort variables. Si l'injection est faite en quantité notable dans le torrent circulatoire, les animaux peuvent succomber à une espèce de septicémie ; la mort est produite plutôt par l'action embolique des cellules de levures dans les capillaires pulmonaires que par une intoxication de l'organisme (BUSSE, BUSCHKE). Si l'injection est faite en plus petite quantité et dans le tissu conjonctif sous-cutané, on constate la production d'une tumeur locale constituée presque exclusivement par une culture du blastomycète sans intervention sensible des tissus envahis ; ces tumeurs s'ulcèrent en général et disparaissent après un temps variable (CURTIS, SAN FELICE, BUSSE, MAFFUCCI et SIRLEO). En général, on observe en même temps une tuméfaction des ganglions lymphatiques du voisinage (BUSSE, SAN FELICE, MAFFUCCI et SIRLEO).

L'intervention du système lymphatique dans la propagation de l'infection blastomycétienne est surtout évidente à la suite d'une injection intra-péritonéale ; les cellules de levures passent par les

(1) BROUHA. — Sur les propriétés du sérum des cancéreux au point de vue des anticorps des levures. *C. Bl. f. Bakt.*, XXX, 25, 1901, p. 945-948.

voies lymphatiques dans le système veineux et de là dans les poumons qu'elles peuvent quelquefois traverser, et elles pénètrent alors dans la grande circulation. L'infection peut présenter alors une marche aiguë ou chronique. Dans ce dernier cas, on observe souvent la formation de nodules particuliers dans les différents organes : poumons, foie, rate, reins, etc. Ces nodules ne présentent jamais la strie bien typique du cancer et appartiennent plutôt au groupe des granulomes (CURTIS, BUSSE, MAFFUCCI et SIRLEO, SAN FELICE, BUSCHKE, etc.).

Ni DEMME, ni CASAGRANDE, ni CHEVALIER, ni KOVATCHEVA n'ont réussi à reproduire des tumeurs malignes chez les animaux en inoculant à ceux-ci des cultures de *Cryptococcus ruber* (DEMME).

CHAPITRE VIII

LES LEVURES PATHOGÈNES

Genre **SCHIZOSACCHAROMYCES**, LINDNER

Levures bourgeonnantes ; phénomènes sexuels quelquefois à l'état de vestige seulement, à l'origine de l'asque.

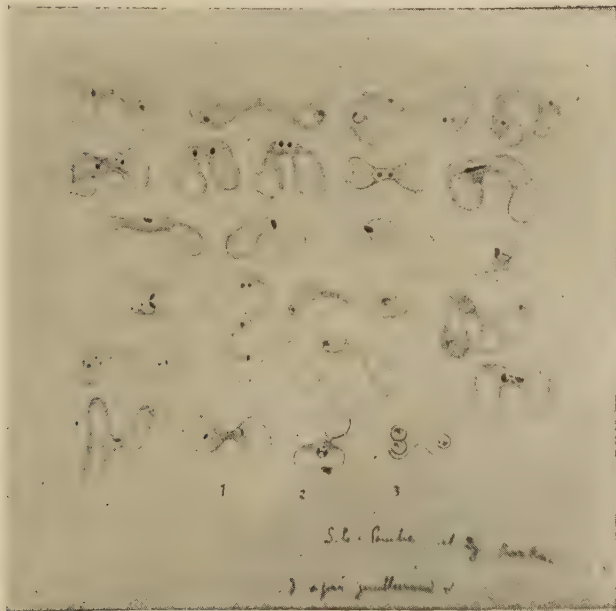


FIG. 28

Exemple de *Schizosaccharomyces* (d'après GUILLERMOND).



FIG. 29

Schizosaccharomyces octosporus (d'après GUILLERMOND, *Cytologie*).

Schizosaccharomyces Chermetis strobilobi, Karel SULC ⁽¹⁾

Trouvé par SULC dans le pseudovitellius des larves de *Chermes Strobilobius* (Homoptère). Cette espèce offre des cellules courtes (1 à 2 μ de long), constituées par un noyau et un protoplasme alvéolaire avec corpuscules metachromatiques. La multiplication se fait par scissiparité. Les cellules sont souvent groupées par deux. Cette levure ne se cultive pas.

Schizosaccharomyces Chermetis abietis, Karel SULC

Trouvée par Karel SULC dans le pseudovitellius du *Chermes abietis*. Cette espèce se rapproche beaucoup de *Sch. pombe*. Les cellules sont ovales, allongées, à extrémités arrondies. Leur multiplication s'effectue par scissiparité. L'auteur n'a pu les cultiver.

SULC a trouvé également le *Sch. aphidis* et le *Sch. Psyllae Færsteri*, le premier dans le pseudovitellius des larves de *Psylla Færsteri* (Homoptère), le second dans celui des larves de divers autres Homoptères. Enfin, il a observé également, dans les mêmes organes d'un

(1) SULC. — *Loc. cit.*

certain nombre d'Homoptères, plusieurs espèces de champignons voisins des *Schizosaccharomyces* dont la multiplication s'effectue, tantôt par scissiparité, tantôt par bourgeonnement, et qui n'offrent pas d'ascospores. L'auteur leur donne le nom générique de *Cicadomyces*. Les *Cicadomyces* se distinguent des *Schizosaccharomyces* par le fait que leur cloisonnement reste longtemps incomplet : les cellules restent toujours réunies par leur sommet et peuvent former des rubans d'une vingtaine de cellules. L'auteur décrit le *Cicadomyces Ptyli lineati* et le *Cicadomyces aphalarae Calthae*.

***Schizosaccharomyces aphalarae calthae*, Karel SULC**

Cette levure a été trouvée par Karel SULC ⁽¹⁾ dans le pseudovitellius des larves de l'*Aphalara calthae* (Homoptère). Elle offre des cellules sphériques pourvues d'un noyau et d'un protoplasma alvéolaire dont les alvéoles renferment des corpuscules métachromatiques. La multiplication s'effectue tantôt par bourgeonnement, tantôt par scissiparité. Lors de la sporulation, la présence de certaines cellules accolées deux à deux, auxquelles succèdent des cellules beaucoup plus grosses, en forme d'haltère, qui ensuite devien. nent ovales et se transforment en asques, permet de penser que les asques dérivent d'une copulation. La fusion serait complète comme dans le *Sch. octosporus* (Fig. 29). Les asques renferment le plus souvent trois ascospores. Cette espèce n'a pu être cultivée.

Genre **ZYGOSACCHAROMYCES**, BARKER

Asques précédés d'une copulation. Ascospores à membrane lisse.

***Zygosaccharomyces priorianus*, KLÖCKER ⁽²⁾**

Isolée par KLÖCKER, il y a quelques années, du corps des abeilles, cette levure se présente sous l'aspect de cellules de formes variables, allongées, arrondies ou ovales, parfois en forme de saucisse et presque toujours reliées les unes aux autres, constituant au fond du

(2) SULC (K.). — Pseudovitellius und ähnliche gewebe der Homopteren sind wohnstätten symbiotischer Saccharomyceten, Sitzungsberichte der König. Böhm. Gesellsch. der Wissenschaften in Prag., 30 mars 1910.

(1) KLÖCKER. — In *Lafar Handbuch technischen Mykologie* Verl. G. Fischer, Iéna, 1904-05.

vase de culture un dépôt en masse cohérente. Les limites de température pour le bourgeonnement sont : maximum, 36-38° C. ; minimum : 3-8° C.

La sporulation se produit facilement sur gélatine ou moût, sur les tranches de carotte et sur gélose de GORODKOWA. Sur bloc de plâtre, elle ne se forme au contraire que très péniblement. Les limites de température pour la formation des ascospores sur bloc de plâtre additionné de moût de bière sont : 27-28° et minimum 3-9° C.

KLOCKER a montré en 1904 que les asques de cette levure dérivent d'une copulation isogamique, et l'attache aux *Zygosaccharomyces*. Cette levure ne produit que des voiles très réduits, à peine visibles, mais donne assez souvent un anneau très développé. L'aspect des colonies sur moût gélatiné offre au début la forme d'une cupule et ressemble un peu à une *Pezize*. Elle fait fermenter les dextrine, levulose et maltose. Elle est sans action sur les saccharose et lactose.

Genre **CRYPTOCOCCUS** (Genre provisoire de KÜTZING)

Levures dans lesquelles la présence d'asques n'a pas encore été constatée. Il sera donc indispensable de maintenir ce genre à titre provisoire et de faire passer dans le genre **Saccharomyces** tous les *Cryptococcus* chez lesquels on a obtenu la sporulation.

Cryptococcus degenerans, VUILLEMIN, 1901

Syn. : *Blastomyces vitro simile degenerans*, RONCALI (1), 1896

Cette levure a été rencontrée dans un ganglion de l'aisselle chez une femme atteinte d'un cancer du sein et dans diverses autres tumeurs ; elle s'y trouvait extra ou intra-cellulaire (Fig. 30).

Dans le cancer, les cellules étaient généralement arrondies, isolées ou par groupes, dépourvues de capsule. Le protoplasme était homogène avec quelques rares granulations.

Sur les milieux usuels, les cellules sont elliptiques ou arrondies, mêlées de formes mycéliennes. Sur liquides sucrés, ce germe donne un voile composé de levures et de mycélium. Sur bouillon, il se produit un dépôt assez abondant formé de cellules et de filaments.

(1) RONCALI. — Die blastomyceten in den Adeno-Carcinomen des Ovariums. *Centr. Bl. f. Eakt.*, t. XVIII, 1895.



FIG. 30

Cryptococcus degenerans (d'ap. RONCALI).

Sur *gélatine* en plaque, les colonies sont irrégulières, festonnées gris-jaunâtre, la gélatine n'est pas liquéfiée. Sur *gélatine en strie*, elles sont d'un blanc laiteux et très déchiquetées. Sur *pomme de terre*, l'aspect de la culture est un peu différente, ondulée et de teinte grisâtre. Elle est pathogène pour le cobaye ; en injection dans le péritoine, elle provoque la mort de l'animal au bout de 15 à 30 jours.

Cryptococcus Gilchristi, VUILLEMIN

Syn. : *Zymonema Gilchristi*, DE BEURMANN et GOUGEROT

Blastomyces dermatitis, GILCHRIST et STOKES (1)

Cette levure a été rencontrée par GILCHRIST dans un cas de scrofulo-dermatite chronique, puis par GILCHRIST et STOKES (2) dans un cas de pseudo-lupus vulgaire. Elle se présentait sous forme de cellules rondes ou légèrement ovales, de 20 μ . de diamètre au plus, à membrane épaisse. La capsule disparaît par la culture et elle devient plus allongée, entremêlée à des filaments mycéliens (Fig. 31) (3).

(1) GILCHRIST. — A case of Blastomycetic dermatitis in man, *Johns Hopkins Hospital Reports*, t. I, Baltimore, 1896.

(2) GILCHRIST et STOKES. — *Ibid.*, t. VI, 1896.

(3) LÆDERICH (L.), et DUVAL (H.-Rubens). — La mycose de GILCHRIST, blastomycose ou oïdiomycose des Américains, *Rev. de Méd.*, 29^e année, n° 10, 1909.

Elle ne produit pas de fermentation alcoolique ni de voile dans les milieux sucrés liquides. Elle ne liquéfie par la gélatine. Sur pomme de terre, on obtient une culture blanche, épaisse, semblable à un morceau de peau de rat. Elle paraît peu pathogène pour les animaux.

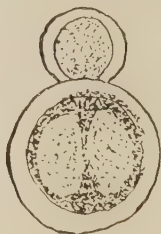


FIG. 31

Cryptococcus Gilchristi (d'après GILCHRIST).

Cryptococcus Tokishigei (TOKISHIGE), VUILLEMIN

Cet organisme est considéré par TOKISHIGE comme produisant au Japon la maladie des chevaux connue sous le nom de « farcin ». C'est une levure globuleuse mesurant $6 \mu 7$ à $12 \mu 5$ sur $12 \mu 5$, qui s'allonge en capsules et bourgeonne lentement. Elle renferme de gros corpuscules que TOKISHIGE prend pour des ascospores, mais qui pourraient bien être des corpuscules métachromatiques ou des globules d'huile.

Sur bouillon de peptone, elle donne des flocons blanchâtres, tombant au fond du tube de culture. La gélatine n'est pas liquéfiée, mais donne sur ce milieu, après un mois, de petites guttules grisâtres de quelques millimètres. Les colonies sont brunâtres sur pomme de terre.

Cryptococcus farciminosus, RIVOLTA ⁽¹⁾ et MICELLONE

Syn. : *Saccharomyces equi*, MARCONE ; *Cryptococcus Rivoltæ*, FERMI e ARUCH ; *Parendomyces de Rivolta et Micellone*, DE BEURMANN et GOUGEROT.

Elle est considérée comme le parasite du « farcin de rivière ou farcin d'Afrique » (lymphangite épizootique du cheval et du mulet).

(1) RIVOLTA. — Parasiti vegetali, 1873.

Elle est composée de cellules rondes ou ovales, parfois acuminées aux deux pôles, d'environ 3 à 4 μ de diamètre, à contenu souvent granuleux (Fig. 32). Très difficilement cultivable sur les milieux usuels. Cependant, sur *pomme de terre* elle donne des colonies arrondies surélevées, blanc sale. On ne constate qu'un très faible développement sur gélose.

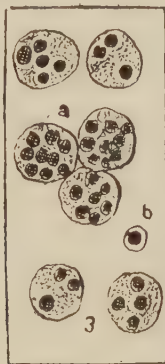


FIG. 32

Cryptococcus farciminosus. — A. Dans les cellules des tumeurs; B. Un globule isolé.
(D'après MARCONE).

FERMI et ARUCH ⁽¹⁾ ont trouvé dans le pus de l'animal parasité des cellules qu'ils prennent pour des ascospores, mais ces dernières n'ont pu être vues en cultures artificielles.

BOQUET et NÈGRE ⁽²⁾ ont continué en 1915 leurs cultures et leurs essais d'inoculations de cultures du cryptocoque de RIVOLTA. Ils publient deux nouvelles notes contenant des faits intéressants :

Ils obtiennent le développement en culture, d'abord sous la forme de cellules rondes et de filaments mycéliens avec chlamydospores, puis sous forme d'éléments de 4 à 6 μ de diamètre, à contours irréguliers, limités par une double coque épaisse et particulièrement

(1) FERMI (C.) et ARUCH. — Ueber eine neue pathogene Hefeart und über die Natur des sogenannten crypt. farciminosus, RIVOLTA. *Centr. Bl. f. Bakt.*, t. XVII, 1895.

(2) L. NÈGRE et A. BOQUET. — Sur la culture du parasite de la lymphangite épizootique. *Bull. Soc. Pathol. exot.*, t. VIII, n° 2, 10 février 1915, p. 49. — Sur l'évolution du parasite de la lymphangite épizootique sur le cheval. *Bull. Soc. Path. exot.*, t. VIII, n° 5, 12 mai 1915, p. 248.

réfringente, à protoplasme peu granuleux et dépourvu de gouttelettes d'huile. Ces derniers éléments, les seuls que les auteurs aient pu repiquer avec succès, se multiplient par division transversale et sont, de par les caractères précédents, assimilables à des oïdies.

Les auteurs ont inoculé ces cultures à un cheval sans pouvoir reproduire la maladie. Mais ils ont retrouvé le parasite de la lymphangite épizootique dans l'épiderme de l'animal, sous la forme de cellules rondes et de filaments mycéliens avec des chlamydospores identiques aux éléments qui apparaissent en premier lieu dans les cultures. Ils ont vu en outre que, chez le cheval, le Cryptocoque prend naissance par bourgeonnement des cellules rondes.

Observations au sujet de la lymphangite épizootique du cheval

Au cours de recherches sur la nature des virus filtrants poursuivies dès 1910, N. MORI ⁽¹⁾ avait cru découvrir que l'agent du farcin cryptococcique ou lymphangite épizootique était un hyphomycète apte à devenir invisible, incultivable, filtrant dès qu'on l'inoculait au cobaye. Chez le cheval, cet hyphomycète créait des lésions analogues à celles du farcin cryptococcique, mais ne renfermant pas les cryptococoques caractéristiques ; ceux-ci, au reste, n'auraient pas été des blastomycètes, mais les conidiospores de l'hyphomycète.

De nouvelles recherches furent faites en 1918, confirmant MORI dans ses vues primitives. Il a isolé le germe de la maladie, a pu la cultiver, a réussi avec les cultures à reproduire la maladie et a entrepris une thérapeutique spécifique. L'hyphomycète de MORI appartient aux Oidiomycètes ; on le trouve dans les lésions fermées, associé à d'autres hyphomycètes. Il est possible de l'isoler pour la culture. Le pus à cryptococoques, comme celui renfermant les corpuscules décrits par MORI est généralement stérile.

Culture. — Sur *pomme de terre*, la culture est velue, blanchâtre, assez vite envahissante, avec des hyphes plus ou moins évidents. Dans le *bouillon glyciné*, le développement débute dans la profondeur du milieu par une colonie sphérique qui se plisse en augmentant de volume ; le milieu reste clair. Une partie de la colonie peut émerger et pousser des hyphes.

Pouvoir pathogène. — L'inoculation pratiquée à des poulains pour les mettre à l'abri d'une atteinte antérieure a reproduit des lésions caractéristiques et une évolution typique. Quelques-unes des lésions seulement renferment des cryptococoques.

MORI n'a pas étudié l'action pathogène des filtrants, mais cette recherche a été faite par MARCONE. Cette expérimentation aurait réussi deux fois sur quatre à reproduire la maladie en inoculant le produit de la filtration sur bougie Berkefeld du pus farcineux.

La pyothérapie n'a pas donné de bons résultats. MORI prépare une isopathine antifarcineuse, dont il ne fait pas connaître le mode

(1) N. MORI. — Coltivazione del germe specifico del Farcino cryptococcico. Riproduzione sperimentale della malattia naturale nel cavallo. Primi risultati di cura con un particolare prodotti specifico. *Clinica vet.*, 1918, p. 320.

d'obtention, qui aurait guéri rapidement cinq malades. Il prépare aussi un produit analogue à la tuberculine ou à la malléine pour le diagnostic de la lymphangite épizootique et éventuellement pour le traitement.

Cryptococcus hominis (BUSSE), VUILLEMIN (1)

Syn. : *Saccharomyces* sp., BUSSE, 1894 ; *Cryptococcus hominis*, V., 1901 ; *Atelosaccharomyces* Busse, Buschke, DE BEURMANN et GOUGEROT, 1909 ; *Atelosaccharomyces*, HUDELO, DE BEURMANN et GOUGEROT, 1911.

Découverte par BUSSE dans une tumeur tibiale que l'on croyait être un sarcome à cellules géantes arrondies. Après l'examen histologique, on posa le diagnostic d'inflammation chronique, mais on y trouva des cellules de levures excessivement abondantes à certains endroits. Ces formes étaient nues ou encapsulées ; une même capsule pouvait englober plusieurs parasites. Ceux-ci possédaient une membrane à double contour, réfractant fortement la lumière. Le protoplasme était entièrement homogène chez les plus petites formes, renfermant des granulations réfringentes chez d'autres. Les levures étaient ovoïdes, pointues à une extrémité, bourgeonnant la plupart à leur autre extrémité.

En culture, elles présentent sensiblement les mêmes formes, mais ne sont pas réunies dans une substance homogène ; elles ont une membrane à double contour qui s'épaissit dans les cultures âgées.

Elle se cultive aisément sur les différents milieux : sur *gélatine*, plus abondante sur *agar glycériné*, moins sur *agar ordinaire* et *sérum sanguin* ; sur *sérum*, les colonies sont transparentes. Dans le *bouillon*, il se forme un dépôt épais, muqueux ; de même dans la *décoction liquide de pruneaux* ; mais il se forme sur ce dernier, au bout de quelques jours, un voile qui devient gris sale en vieillissant. Le développement se fait bien sur *pommé de terre*.

La levure semble préférer les milieux acides. Elle est peu exigeante comme température. Elle ne se multiplie que par bourgeonnement ; la formation d'ascospores n'a pas été observée. L'épaisseur de la membrane d'enveloppe croît avec l'âge ; de même le proto-

(1) BUSSE (O.). — Ueber Sacch. hominis, *Wirchow's Archiv*, t. XL, 1895.

plasme est d'abord homogène, puis montre des corps réfringents en vieillissant. Avec la méthode de MÜLLER, on décèle un noyau dans les jeunes levures ; dans les levures âgées ou bien qui se sont allongées, on n'arrive que très difficilement à déceler un noyau. La levure fait fermenter la saccharose.

Au point de vue expérimental, BUSSE, après introduction d'une petite quantité de pus sous le périoste du tibia chez un chien, obtint une suppuration qui guérit en trois mois. En injections hypodermiques, le chien présenta des tuméfactions qui disparurent d'elles-mêmes. Des injections intra-veineuses chez le chien et le lapin ne donnèrent rien. Par contre, les souris blanches succombèrent au bout de quelques jours avec des lésions variées.

L'examen histologique des différents organes intéressés montre qu'il s'agissait de réactions inflammatoires avec présence de levures. Dans le tibia, tissu de granulations avec cellules géantes nombreuses. Le nodule costal était à peu près uniquement constitué par des cellules levures, le tissu environnant n'aurait presque pas réagi. De même dans la rate.

Cryptococcus linguae pilosae. VUILLEMIN

Syn. : *Saccharomyces linguae pilosae*, LUCET

En 1901, LUCET ⁽¹⁾ découvrit dans la langue noire un microorganisme, le *Cryptococcus linguae pilosae* VUILLEMIN, *Saccharomyces linguae pilosae* LUCET. Ce parasite avait déjà été signalé par Maurice REYNAUD et divers autres observateurs de cette affection, mais ces éléments avaient été considérés comme des spores de champignons (*Glossophyton* de DESSOIS).

In situ, levures en grande abondance, libres ou fixées aux formations pileuses de la langue, isolées ou réunies par deux ou associées en petits amas plus ou moins étendus ; cellules ovoïdes de 3 à 6 μ de large sur 4 à 17 μ de long, à membrane mince, à protoplasme hyalin avec granules. En culture, cellules arrondies, ovoïdes, à protoplasme homogène ou finement granuleux, bourgeonnantes, à séparation immédiate ou restant unies en disposition rayonnante pseudo-mycéliennes (Fig. 33).

(1) LUCET. — Contribution à l'étude étiologique et pathogénique de la langue noire pileuse. *Arch. méd. de parasitol.*, IV, 2, 1903, p. 262-287, et A. SARTORY, *Ac. Médéc.*, janvier 1920.

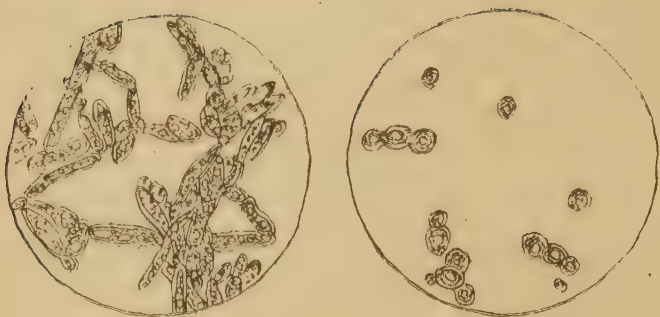


FIG. 33

Cryptococcus linguae pilosae, de LUCET

ROGER et WEILL, étudiant le même organisme, en ont obtenu une culture pure pathogène pour le lapin. Ces auteurs signalent à côté de la levure la présence d'un filament assez long qu'ils n'ont pu identifier.

GUÉGUEN (1), reprenant la question, a décrit un oospora, *Oospora lingualis*, vivant en symbiose avec le *Cryptococcus linguae pilosae*.

Raoul GIRAudeau (2) donne sur cette question une revue générale des différentes théories pathogéniques.

Caractères biologiques. — Sur bouillon, cultures médiocres. Sur bouillon glycéric, glucosé et acide, et principalement sur décoctés de plantes (pomme de terre, carotte, asperge, moût de bière, fruits), voile blanchâtre après 10 heures, à + 37°, puis trouble. Vers le dixième jour, le liquide s'éclaircit, le voile s'épaissit, devient grisâtre ou roux, plissé, grimpant, avec dégagement gazeux, odeur alcoolique et augmentation de l'acidité. Sur gélatine neutre ou alcaline, couche muqueuse, blanche brillante, inégale; sur gélatine acide et sucrée, culture plus abondante. Sur pomme de terre, couche mince, brune, sèche, à pigment diffusant dans le substratum. La levure fait fermenter le glucose et la levulose.

(1) GUÉGUEN. — *Oospora lingualis* et *Cryptococcus linguae pilosae*. C. R. Soc. Biologie, 1908.

(2) GIRAudeau (R.). — Hyperkeratose papillaire linguale, Langue noire pileuse. Th. méd. Paris, juillet 1908.

LUCET n'a pu inoculer ce microorganisme et conclut : « Il est impossible d'affirmer que ce soit là l'agent causal de la langue noire, mais sa grande fréquence dans cette affection permet d'en émettre l'hypothèse. »

Cryptococcus niger, MAFFUCCI et SIRLEO⁽¹⁾

Cette espèce a été découverte par MAFFUCCI et SIRLEO dans un myxome pulmonaire d'un cobaye inoculé avec le foie d'un embryon provenant d'une mère tuberculeuse. Dans les tissus comme dans les cultures elle est constituée par des cellules arrondies ou ovoïdes, à membrane assez épaisse et à protoplasme formé d'un corps nucléiforme. Les cellules sont groupées par deux ou par trois.

Sur milieu liquide, il se forme un léger dépôt blanc, pas de voile ; sur gélatine en strie, une très faible couche laiteuse ; sur gélatine en piqûre, culture blanche, pas de liquéfaction ; sur pomme de terre, les colonies sont brunes. Elle produit la fermentation alcoolique sur le moût de bière et produit la maltose. Elle se développe entre 15 et 40°. Pathogène pour les animaux, mais à la longue. Les cultures stérilisées à la chaleur sont toxiques pour le cobaye.

Cryptococcus lithogenes, VUILLEMIN

Syn. : *Saccharomyces lithogenes*, SAN FELICE⁽²⁾

Cette levure a été isolée par SAN FELICE des ganglions lymphatiques d'un bœuf mort de carcinomatose généralisée. Dans les tissus, elle se présente sous l'aspect de cellules arrondies, de formes et de dimensions variables, entourées parfois d'une capsule calcifiée et renfermant des granules brillants dans le protoplasme. En culture, on trouve de petites cellules à couleur homogène et à membranes fines, mêlées à de grosses contenant au centre des corps réfringents.

Sur bouillon glucosé, elle donne un dépôt abondant et assez fréquemment un voile. Sur gélatine en plaque, les colonies superficielles sont rondes, en tête d'épingle, et les colonies profondes plus petites et jaunâtres. En piqûre, elle donne une couche blanche

(1) MAFFUCCI et SIRLEO. — Osservazioni ed esperm. intorno ad un Blastomiceti patogeno inclusione dello stesso nella cellula dei tessuti patologici. *Policlinico*, 1895.

(2) SAN FELICE (F.). — Ueber eine für Thierpathogene Sprosspilzart und über die morph. Uebereinstimmung welche sie bei ihren Vorkommen in den Gesseln mit Krebsascidien Zeigt. *Centr. f. Bakt.*, t. XVII, 1895.

humide et de nombreuses colonies. Il n'y a pas de liquéfaction. Sur *pomme de terre*, elle donne une fine pellicule épaisse, sèche, préminente, verruqueuse, boursouflée et d'un brun foncé.

Pathogène pour le cobaye et la souris.

Cryptococcus granulomatogenes. VUILLEMIN

Syn. : *Saccharomyces granulomatogenes*, SAN FELICE

Découvert par SAN FELICE dans les nodules du poumon du porc, ce *Cryptococcus* se présente sous forme de cellules rondes ou légèrement ovoïdes, de taille très variable, à contenu ou homogène ou vacuolaire, avec un petit granule central très réfringent.

Sur *bouillon glucosé*, trouble rapide, puis voile. Sur *gélatine en plaque* : colonies rondes blanches. Les colonies superficielles sont plus larges. Sur *gélatine en piqûre*, il produit une couche blanche un peu surélevée, accompagnée dans la piqûre d'une traînée de petites colonies jaunâtres et ne donne pas de liquéfaction. Sur *pomme de terre*, la culture est surélevée, légèrement grisâtre. Cette levure produit un pigment rouge sur le miel et sur tranche de poire. Elle est peu pathogène pour les animaux.

Cryptococcus Plimmeri. COSTANTIN (1)

Isolée pour la première fois par PLIMMER (2) dans un très grand nombre de cancers. Les cellules sont arrondies (4 à 40 μ) avec membrane à double contour, uniques ou groupées, au nombre de deux à soixante.

Sur *bouillon glucosé* à 2 % de glucose et 1 % d'acide tartrique, il se produit un léger dépôt au bout de quelques jours. Sur *gélatine*, effectuée sur le même bouillon, très faible développement, pas de liquéfaction. Sur *gélose*, additionnée du même liquide, colonies punctiformes, petites, isolées, blanches d'abord, puis devenant brun-jaunâtre. Cette levure est pathogène pour le cobaye, mais seulement en injection intra-péritonéale.

(1) COSTANTIN. — Les levures des animaux. *Bull. de la Soc. mycologique de France*, t. XVII, 1901.

(2) PLIMMER. — Vorläufige Notiz über Gewisse von Krebs isolierte organismen und deren pathogene Wirkung in Thieren. *Centr. f. Bakt.*, t. XXV, 1899.

Cryptococcus de Gotti et Brazzola (1)

Isolé par GOTTI et BRAZZOLA dans un myxosarcome des fosses nasales d'une jument; il offre des cellules de dimensions variables, rondes ou légèrement ovales, à contenu granuleux, entourées d'une membrane à double contour et d'une capsule mucilagineuse, parfois stratifiée.

Sur bouillon : Végétation lente, quelques rares grumeaux. *Sur gélatine en piqure*, traînées grumeleuses à bords dentelés. *En plaque*, colonies blanches, puis devenant par le vieillissement gris-jaunâtre. *La gélatine acide* et glucosée est liquéfiée. *Sur gélose glycinée*, la culture est crémeuse à bords dentelés. *Sur pomme de terre*, la végétation consiste en une couche épaisse, crémeuse, blanche, qui brunit en vieillissant. Cette levure est pathogène pour le cobaye, mais pas pour les autres animaux de laboratoire.

Cryptococcus hominis Costantini (COSTANTIN),

VUILLEMIN

Cette levure a été extraite par COSTANTIN (2) d'une tumeur cancéreuse du sein. Elle se présente sous forme de cellules rondes et se distingue du *Crypt. lithogenes* (SAN FELICE), en ce que ses cultures ne brunissent pas en vieillissant, et du *Saccha. tumefaciens* (BUSSE), parce que ses membranes ne s'épaississent jamais sur les milieux ordinaires.

Cryptococcus ovalis, VUILLEMIN

Syn. : *Saccharomyces ovalis*, BIZZOZERO

Cet organisme, qui provoque les squames de pityriasis ou pelli-cules vulgaires, a été découvert par MALASSEZ. Les cellules, ayant la forme d'une gourde, mesurent $3,3 \text{ à } 3,5 \times 2,3 \text{ à } 2,6 \mu$; elles sont constituées par une grosse partie sphérique surmontée d'une sorte de bourgeon. La membrane est mince, le contenu renferme une granule brillante. BIZZOZERO en fait une levure et lui donne le nom de

(1) GOTTI et BRAZZOLA. — Sopra un caso di blastomicosi nasale in una cavalla. *Memoire d. R. Acad. Scienze di Bologna*, t. VI, 1897.

(2) COSTANTIN. — Loc. cit.

Sacch. ovalis. Jusqu'ici, on n'a pu le cultiver. D'après SACCARDO, ce ne serait qu'une espèce voisine du *Sacch. capillitii*. D'après DOLD (1), ce ne serait pas une levure, mais une bactérie.

Cryptococcus de Huélo

Levure de HUÉLO, DUVAL et LÆDERICH (2)

Syn. : *Atelosaccharomyces de HUÉLO*

Levure retirée d'une nodosité du volume d'un pois, dure et douloureuse à la pression, ne présentant pas de rapports avec la peau et paraissant même faire corps avec le tibia. (On crut d'abord, à l'hôpital Necker, à une périostite syphilitique). La nodosité ne survit que peu de temps au traitement.

L'examen histologique d'une nodosité montre des blastomycètes. Par la méthode de Gram, on trouve un grand nombre de corps arrondis ou ovalaires, teintés en violet foncé ; ce sont des levures. Elles occupent toute l'épaisseur du derme et de l'hypoderme. Le tissu environnant présente une résection conjonctive marquée. Les cellules géantes, extrêmement importantes, renferment des parasites.

Le pus des abcès donna des cultures abondantes et pures d'emblée d'un champignon bourgeonnant ayant tous les attributs des levures. Ce sont des corps réfringents de 2 à 20 μ de diamètre, la plupart régulièrement sphériques, quelques-uns ovoïdes ou même allongés en court boyau, mais jamais filamenteux. Les plus volumineux possèdent une enveloppe à double contour. La multiplication se fait par bourgeonnement. Ce parasite doit donc être classé, d'après les auteurs dans le genre *Cryptococcus* créé par VUILLEMIN pour les levures dont on n'a pu obtenir la sporulation.

Ce champignon pousse bien sur presque tous les milieux de culture usuels, mais c'est sur les milieux sucrés neutres ou très légèrement acides, que le développement est le plus abondant.

La température optima se place aux environs de 22°, mais il pousse bien jusqu'à 38°. Sa vitalité est très grande : au bout de dix à onze

(1) DOLD (H.). — On the so-called Bacillus (Dermatophyton Malasiezi) *Parasitolog.*, t. III, 1910.

(2) Blastomycose à foyers multiples. *Bull. Soc. méd. Hôp. Paris*, 2 juillet 1906 p. 723.

mois, les réensemencements poussent. Sur *gélrose sucrée* en tubes inclinés, stries blanches opaques. Sur *gelatine*, développement plus maigre, le milieu n'est pas liquéfié. Rien ne pousse sur *sérum sanguin solidifié*. Sur *pomme de terre*, développement rapide. Sur *carotte*, stries conservant l'aspect porcelaine, luisant et humide. Sur *bouillon-culot*. Fait fermenter le glucose et la maltose ; intervertit la saccharose ; n'attaque pas la lactose.

Les souris blanches sont les animaux les plus sensibles : une inoculation intra-péritonéale les tue par septicémie ; l'inoculation sous-cutanée détermine des abcès et souvent une cachexie avec ou sans septicémie. Les rats sont bien moins sensibles, ainsi que les cobayes adultes. Les cobayes nouveaux-nés et les chats jeunes sont les animaux de choix. Les lapins, les chiens, les poules sont très peu sensibles.

Cryptococcus Rogerii, SARTORY, DEMANCHE

Isolé d'un pus de péritonite par perforation de l'estomac par SARTORY et DEMANCHE, dans le service du Professeur ROGER, en 1907.

Examiné au microscope, le *Cryptococcus Rogerii* présente une forme allongée à contours nets, 8 à 10 μ sur 2 à 3 μ . Son bourgeonnement s'effectue à la façon des levures. L'optimum de croissance a été recherché dans les cultures sur carotte qui constituent le milieu de choix. La température optima se trouve comprise entre + 30 et + 35°. Entre + 40 et + 42°, la levure cesse de végéter. Elle donne un voile, mais pas d'ascospores.

Gélrose : colonies blanches vernissées à leur surface et présentant au centre un petit disque circulaire un peu surélevé. *Gélatine* : pas de liquéfaction ; colonies sous forme d'enduit blanc et vernissé. *Pomme de terre* : milieu très favorable, colonies épaisses mamelonnées, ternes et d'un blanc sale. *Carotte* : milieu d'élection. *Topinambour* : peu favorable. *Raulin acide gélatiné* à 5 % : excellent milieu. *Albumine d'œuf* : pas de liquéfaction, petites colonies blanches, restant stationnaires dès le huitième jour. *Amidon de riz* : pas de liquéfaction. Cette levure végète fort bien sur *bouillon pepto-glycériné*

(1) A. SARTORY et DEMANCHE. — Etude d'une levure *Cryptococcus Rogerii*, n. sp., isolée d'un pus de péritonite par perforation de l'estomac. *Bull. Soc. Mycol.*, t. XXIII, 4^e fascicule. — Voir aussi *C. R. Soc. Biol.*, 27 juillet 1907, p. 261.

glucosé, sur *Raulin neutre*, *Raulin saccharosé*, *Raulin maltosé* et *lait*. La saccharose est dédoublée, la levure produit la fermentation alcoolique, la maltose est dédoublée, ainsi que le glucose. *Le lait* est coagulé dès le dixième jour ; il y a précipitation de la caséine sans peptonification de cette dernière.

Pathogène pour le lapin. Séro-diagnostic positif au 1/200.

Cryptococcus salmonensis, SARTORY (1)

Espèce trouvée par SARTORY, avec *l'oidium lactis*, dans divers échantillons de sucs gastriques hyperacides provenant du service du Docteur OETTINGER (Hôpital Broussais, Paris). Sur dix-sept de ces sucs, treize donnent des cultures de cette levure. C'est une levure voisine du *Saccharomyces roseus*, d'un beau rose foncé pouvant aller même jusqu'au rouge ponceau. Les cellules ont une forme sphérique de 6 à 8 μ de dimension moyenne. L'optimum cultural est compris entre + 22 et + 25°. La levure se développe néanmoins à + 15° et jusqu'à + 34°. Dans ce dernier cas, la couleur rose passe au rose pâle et va en s'affaiblissant jusqu'à + 39°. Entre + 40 et + 41°, la levure cesse de végéter.

Elle donne un voile rose sur *bouillon pepto-glycériné*, à une température comprise entre + 15 et + 38°. La température la plus favorable à la formation du voile se trouve entre + 26 et + 28°. En vieillissant, les cellules du voile s'allongent en forme de boudin. Le dépôt de fond est constitué uniquement par des cellules sphériques.

Le *Cryptococcus salmonensis* se cultive bien sur tous les milieux solides : *gélatine*, *gélouse*, *Raulin gélatiné*, *pomme de terre*, et surtout sur *carotte*. Il se développe également bien sur *Raulin*, *Raulin maltosé* ou *galactosé* et surtout sur *bouillon pepto-glycériné*.

Le pigment est soluble dans le sulfure de carbone, la benzine, le chloroforme, l'alcool éthylique, l'éther, l'acétone, et insoluble dans l'alcool méthylique. Elle sécrète de l'invertine, mais ne produit pas de fermentation alcoolique. Elle est sans action sur les dextrose, maltose, galactose, amidon et inuline. Elle précipite la caséine au bout de 18 jours, mais sans dissoudre le précipité. Elle n'est pas pathogène pour le cobaye, le lapin et le chien.

(1) A. SARTORY. — *Cryptococcus salmonensis*. — *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, t. XXIII, 1907.

Cette levure a été retrouvée par BEAUVÉRIE dans une ulcération linguale chez un typhique (BEAUVÉRIE et LESIEUR).

Cryptococcus Lesieuri. BEAUVÉRIE, 1912

Isolé d'une stomatite ulcéro-membraneuse au cours d'une fièvre typhoïde compliquée d'érythème polymorphe (BEAUVÉRIE et LESIEUR, 1912).

Cryptococcus sulfureus. BEAUVÉRIE et LESIEUR, 1912

Isolé d'un exsudat pharyngé crémeux d'une malade atteinte de fièvre typhoïde grave.

Cryptococcus Guillermondi. BEAUVÉRIE et LESIEUR, 1912

Isolé de crachats humains au cours d'un cancer secondaire du poumon.

Cryptococcus sp. COPELLI

Isolé par COPELLI en 1912, dans un cas de blastomycose de la langue et des orteils. Il se présente dans les tissus sous forme de corpuscules ronds ou ovalaires de 5 à 14 μ , fortement réfringents et pourvus d'une capsule. Les cultures donnent une levure pathogène pour le lapin et le cobaye par inoculation intra-péritonéale et intra-veineuse.

Cryptococcus histoplasma capsulatus. DARLING, 1906

Ce parasite a été considéré par DARLING comme étant un protozoaire. D'après MESNIL ce serait plutôt un *Cryptococcus*, très voisin de *Cryptococcus farciminosus*.

Il est formé de cellules rondes ou ovalaires de 1 à 4 μ de diamètre, munies d'une capsule épaisse qui rend difficile la pénétration du colorant et par suite sa coloration. Il se rencontre en grande quantité à l'intérieur des cellules endothéliales des petits vaisseaux et des capillaires sanguins et lymphatiques. On nomme histoplasmose la maladie que provoque cet organisme. Cette affection est le plus souvent fatale. DARLING en a vu 3 cas à Panama.

Cryptococcus tonkini, LEGENDRE, 1911

Synonymie : *Blastomyces tonkini*, LEGENDRE, 1911

Espèce créée par LEGENDRE pour une levure isolée au Tonkin dans deux cas de blastomycose cutanée. Les formes levures dans les frottis étaient toujours libres et jamais intra-cellulaires. On les rencontrait en courtes chaînettes de 4-5 éléments. La levure a pu être cultivée par ensemencement sur milieux solides et liquides. Son étude demande à être précisée.

Cryptococcus de CLERC et A. SARTORY (1)

L'espèce, trouvée dans la gorge d'un malade au cours d'une angine chronique, est une variété de *Cryptococcus* non décrite en pathologie humaine.

Voici sa diagnose : cellules ovoïdes allongées de 7 à 10 μ sur 5, isolées ou groupées par 5 ou 6, bourgeonnant souvent à l'un des pôles ; le champignon prend facilement les divers colorants et n'est pas décoloré par la méthode de GRAM. Température optima + 30°. Tous les milieux usuels sont bons, pourtant la carotte représente le milieu de choix.

Cette levure ne liquéfie pas la gélatine, elle coagule le lait, fait fermenter la saccharose, la maltose, non la galactose, sécrète de l'invertine, produit la fermentation alcoolique, ne saccharifie pas l'amidon. Douée d'une faible virulence, elle peut, dans certaines conditions, vivre dans l'organisme animal et y déterminer des lésions locales et curables.

Cryptococcus de LE DANTEC

LE DANTEC (1) a signalé l'existence de levures dans les selles de malades atteints d'entérite chronique des pays chauds et montré le rôle pathogène de ces levures. Voici d'ailleurs un résumé de sa communication.

Le « sprue » est une maladie chronique grave du tube digestif caractérisée au point de vue clinique par des selles liquides, acides,

(1) Etude biologique d'une levure de la gorge, isolée au cours d'une angine chronique, en collaboration avec M. CLERC. *C. R. Soc. Biologie*, t. LXIV, p. 135, 25 janvier 1908.

(1) LE DANTEC (A.). — Présence d'une levure dans la sprue. Sa signification pathologique. *C. R. Soc. Biol.*, 19 juin 1908.

spumeuses, boursofflées ; par une atrophie de tous les viscères, en particulier du foie, enfin par un aspect cachectique. Dans la sprue tout le tube digestif est plus ou moins desquamé, depuis la langue qui est rouge, lisse, jusqu'au rectum, où la stagnation des liquides provoque des ulcérations de la muqueuse. Des filaments mycéliens et des levures furent trouvés dans ses selles. Une levure fut isolée en culture pure. Cette levure, semée en aérobose, pousse surtout à l'état de cellules ; cultivée en anaérobie, comme celle qui vit dans l'intestin, elle pousse surtout sous forme de mycelium. Elle présente dans son intérieur un corps amyloïde colorable par l'iode. Cette levure ne liquéfie pas la gélatine ; elle fait fermenter le bouillon glucosé en donnant de l'alcool en faible quantité.

L'auteur ne croit pas qu'il y ait là un simple phénomène banal de passage d'une levure à travers le tractus intestinal, comme cela se rencontre chez l'individu le plus normal après ingestion de fruits sucrés. Tout porte à croire que dans le « sprue » il y a une véritable greffe de levures, une blastomycose intestinale.

Les preuves sont les suivantes : 1° le nombre de levures et de mycelium est réellement considérable dans les préparations microscopiques ; 2° la blastomycose est généralisée à tout le tube digestif, car on trouve des levures jusque dans la salive acide ; 3° les selles fermentent même après leur évacuation ; 4° chez les malades, on trouve un commencement de cirrhose du foie compliquée quelquefois d'ascite comme dans la cirrhose d'origine alcoolique.

LE DANTEC a tenté de reproduire expérimentalement cette blastomycose intestinale chez les animaux : poulets, pigeons. Pour provoquer une véritable greffe de la levure sur le chyme intestinal, il est nécessaire de provoquer d'abord une diarrhée acide au moyen de certains ferments paralactiques qui se développent rapidement sur les graines. Puis onensemence facilement l'intestin avec la levure.

Il y a donc deux phases dans le « sprue » expérimental : 1° une phase de diarrhée acide due à des bacilles paralactiques ; 2° une phase blastomycétique où, dans les frottis, à côté des bacilles gramophiles, on trouve un grand nombre de levures. Il y a alors une véritable symbiose paralactique levure. Sans doute, les deux phases se rencontrent chez l'homme ; mais le vrai « sprue » blastomycétique est rare, car les diarrhées chroniques sont parties de bonne heure.

Cryptococcus parasitaris ⁽¹⁾ (TRABUT), VUILLEMIN

Syn. : *Saccharomyces parasitaris* (TRABUT)

Découverte par TRABUT sur les sauterelles (*Acridium perigrinum*), qu'elle parasitait, cette espèce offre des cellules arrondies (3 à 4 μ), pourvues de gouttelettes réfringentes. Elle ne fait pas fermenter la dextrose.

Cryptococcus psoriasis, RIVOLTA ⁽²⁾

Rencontrée par RIVOLTA dans un cas de dermatose. Cellules arrondies de 28 à 30 μ , à double membrane, souvent réunies en chaînes de 6 à 8 cellules.

Cryptococcus capillitii, VUILLEMIN

Syn. : *Saccharomyces capillitii*, OUDEMANS et PEKELHARING

Décrite par SACCARDO ⁽³⁾, sphérique, 2,5 à 8 μ de diamètre, à contenu homogène, membrane épaisse. BLANCHARD la considère comme un oomycète et GUEGUEN pense qu'elle représente plutôt une algue.

Cryptococcus Kleinii, ERICH COHN ⁽⁴⁾

Découverte par KLEIN dans un lait où elle était mêlée à diverses bactéries pathogènes, puis retrouvée par ERICH COHN. Ses dimensions sont de 2 à 6 μ , à contenu homogène, finement granuleux, avec membrane mince, entourée d'une capsule hyaline. La capsule persiste, mais en se réduisant, dans les cultures. Cette levure se cultive facilement sur gélose ou moût de bière. Elle ne fait fermenter ni la dextrose, ni la maltose, ni la lactose, et ne liquéfie pas la gélatine.

Cryptococcus Hessleri, RETTGER ⁽⁵⁾

Isolée par RETTGER dans un abcès du menton provoqué par un rasoir. Elle se cultive sur tous les milieux usuels ; elle préfère

(1) Voir GUEGUEN. — Champignon parasite des animaux. *Thèse d'agrégation*, 1904.

(2) RIVOLTA. — *Parasiti vegetali*, 1873.

(3) SACCARDO (P.-A.). — *Sylloge fungorum*, t. VII, p. 321.

(4) ERICH COHN. — *Unters. über eine neue thierpathogene Hefeart (Hefe Klein)*. *Centr. f. Bakt.*, t. XXXI, 1902.

(5) RETTGER (A.). — A contribution to the study of pathogenic yeasts. *Centr. f. Bakt.*, t. XXXVI, 1904.

cependant les milieux non acides. Elle a beaucoup de ressemblance avec le *Cryptococcus Kleinit*, mais en diffère par un certain nombre de caractères qui font que l'auteur croit pouvoir en faire une espèce nouvelle. Elle est pathogène pour les animaux.

Voici les principaux caractères morphologiques et culturaux de cette levure. Elle est ronde ou légèrement ovale, et quand elle est à son maximum de développement, elle mesure 6 μ de diamètre. Elle peut cependant atteindre 10 μ . Sous certaines conditions et principalement dans les tissus animaux, on remarque des formes ramifiées simulant un peu les formes du *Penicillium*. L'organisme pousse fort bien en bouillon au bout de 24 heures à + 37°. Les formes ramifiées sont assez rares sur ce milieu (*penicillium like forms*). Le plus souvent, les cellules deviennent rondes ou presque rondes.

La gélatine est également un excellent milieu; les colonies sont blanches, épaisses, un peu surélevées. Aucune modification du milieu.

Sur agar, un enduit blanc assez épais est visible en 24 heures. Sur liquide d'USCHINSKY et sur les solutions de VOGES et de FRAENKEL, le développement est abondant en 24 heures.

Sur pomme de terre : colonie de couleur blanc-crème développée en 24 heures. Dans l'espace de 5 ou 6 jours, la culture est devenue très luxuriante et a une apparence de fromage blanc.

Sur sérum sanguin, la culture apparaît en 36 heures à + 37°. Elle est blanc crème et peu luxuriante. Sur les solutions sucrées, le développement est rapide, notamment sur le sucre de lait. La levure ne sécrète pas d'invertine et n'a aucun pouvoir diastasique. La présence de peptone dans le sucre favorise la poussée.

Pathogène pour le rat, la souris blanche, le pigeon et le lapin.

***Cryptococcus ruber*, VUILLEMIN**

Syn. : *Saccharomyces ruber*, DEMME

Isolée par DEMME du lait de vache, de l'urine d'un homme atteint de diabète et de selles diarrhéiques d'enfants nourris de lait mal cuit. Elle se développe également sous forme de dépôt rougeâtre dans la fente des seaux de bois qui servent à recueillir le lait.

DEMME l'a retrouvée sur des feuilles séchées de hêtre. Elle a été étudiée plus tard par CASAGRANDE.

Arrondie ou légèrement ovale, à pigment rouge ou framboise. Sur gélatine, elle donne une culture saillante en tête de clou. Au début, la

gélatine n'est pas liquéfiée, mais elle se liquéfie à la longue, au bout de 8 mois, selon CASAGRANDE. Elle provoque la fermentation alcoolique, mais elle perd cette propriété par des cultures successives en milieux de plus en plus alcalins. CASAGRANDE n'a pas pu l'observer. Elle se développe aisément sur gélose glucosée glycinée et pomme de terre. Température optima 18-22°. D'après DEMME et CASAGRANDE, elle est pathogène. Introduite dans le tube digestif, elle produirait de la gastro-entérite, mais seulement en présence du lait. Son inoculation sous-cutanée ou intra-péritonéale provoque la formation de tubercules à contenu puriforme. VUILLEMIN a montré que le champignon isolé par BRA de différents cancers se rapporte au *Cryptococcus ruber*, et que ce dernier se rapproche du *Cryptococcus cavicola* de St. ARTHAULT.

Cryptococcus neoformans. SAN FELICE (1)

Trouvé par SAN FELICE sur des fruits en fermentation. Il est de dimensions très variables. Quelques cellules possèdent au centre un granule réfringent. Dans les petites cellules, le contenu est homogène. Dans les grandes, on trouve une partie centrale hyaline et un anneau périphérique très réfringent.

Il se développe bien sur les milieux ordinaires. Sur gélatine, les colonies superficielles sont grosses comme une tête d'épingle, blanches, rondes et font saillie. Les colonies du fond sont petites, sphériques, avec contours bien nets. Pas de liquéfaction de la gélatine. Mêmes observations pour les colonies sur gélose.

Cette levure est pathogène et provoque des tumeurs chez les animaux.

Cryptococcus Xanthenicus. Domingos FREIRE

Domingos FREIRE a isolé d'un cas de fièvre jaune le *Cryptococcus Xanthenicus*.

Cryptococcus albus. FLAVA

Trouvé par FLAVA dans un cas de variole.

(1) SAN FELICE (F.). — Ueber die pathogene Wirkung der Sprosspilze zugleich ein Beitrag zur Aetiologie der bösartigen Geschwülste. C. Bl. f. Bakt., t. XVII, 1895.

Cryptococcus septicus, GÆTANO

Isolé par GÆTANO. Elle détermine chez le cobaye une septicémie mortelle.

Cryptococcus de A. CONOR et A. BRUCH (1)

Levure observée par CONOR et BRUCH chez un enfant de trois mois présentant à la partie inférieure de la région occipitale gauche une petite élevation rouge, acuminée, se terminant par un point blanchâtre. L'aspect donne à première vue l'impression d'un vulgaire furoncle. Dans le voisinage de cette première lésion apparurent un peu plus tard plusieurs nodules de la grosseur d'une noisette, qui firent penser à une tuméfaction des ganglions cervicaux. Ces nodules étaient mobiles, non adhérents aux plans profonds ou à la peau. L'un d'eux était fluctuant; on l'ouvrit et il sortit une masse caséuse ressemblant à de la matière sébacée. D'autres noyaux apparurent au cou et dans la région inguinale gauche. Ils suintaient continuellement malgré les soins.

On institue un traitement à l'iodure de potassium. Aucune amélioration ne se produisit. L'enfant fut ensuite traité par des injections d'éther iodoformé; les diagnostics de syphilis gommeuse et de tuberculose ganglionnaire ayant été successivement portés. Il mourut en avril 1911.

Le 14 décembre 1910, du pus prélevé aseptiquement dans un nodule central pas ouvert est inoculé à deux cobayes dans la cavité péritonéale. L'examen direct du pus ne révèle rien de particulier.

Les animaux ne présentent en apparence aucun trouble. Ils sont sacrifiés le 27 mars 1911. Pas d'amaigrissement marqué, pas de lésions cutanées. A l'autopsie, on constate chez les deux cobayes une hypertrophie notable du foie, la surface est mamelonnée. La rate est très grosse. Les poumons sont farcis de nodules grisâtres donnant l'aspect d'une pseudo-tuberculose.

L'ensemencement en milieu sucré pratiqué avec la pulpe de cet organe révèle l'existence d'une levure.

Caractères: Le parasite se présente sous l'aspect de globules bourgeonnants qui ressemblent à ceux de la levure de bière. Les dimen-

(2) A. CONOR et A. BRUCHE. — Un cas de blastomycose humaine. *Bull. de pathol. exot.*, p. 366, 1911.

sions sont en moyenne de 6 à 10 μ sur 4 à 7 μ . On ne rencontre jamais de mycelium. Ces éléments sont, soit isolés (le plus souvent), soit réunis par deux, soit par trois, mais rarement. On aperçoit une membrane d'enveloppe très réfringente renfermant un protoplasme finement granuleux, dans lequel on remarque quelques granulations plus grosses et d'une réfringence plus grande. Elle prend le Gram. La reproduction se fait exclusivement par bourgeonnement. Elle pousse sur tous les milieux usuels employés en mycologie. Optimum thermique = 38°. Les colonies sont blanchâtres, blanc jaunâtre, opaques, régulièrement arrondies. Elle ne fait pas fermenter la maltose, *mais fait fermenter glucose et lévulose*.

CONOR et MARCHELLI ⁽¹⁾ publient une nouvelle observation de blastomycose observée en Tunisie chez un militaire indigène du 4^e tirailleurs. Le parasite, isolé de la rate de deux animaux inoculés avec le pus des nodules, se présente exclusivement sous la forme de cellules sphériques ou très légèrement ovoïdes, sans mycelium. Ces éléments, examinés à l'état pur, ont un diamètre qui varie entre 2 et 6 μ ; les uns sont isolés, d'autres réunis par deux. Ils se colorent par les méthodes habituelles et prennent le Gram. *Optimum thermique* : + 37 à + 38°. La pomme de terre paraît le milieu de choix. Elle ne fait pas fermenter la lactose, la levulose, la mannite, mais fait fermenter la saccharose, la maltose et le glucose.

Pathogène pour le cobaye et le lapin.

Cryptococcus cavigola, S. ARTHAULT, 1898

Cette levure n'a pas été vue sur le vivant, mais elle a été décrite par Stephen ARTHAULT en 1898, qui l'avait rencontrée dans une caverne pulmonaire. Cette levure pousse très bien sur les milieux solides usuels : carotte, pomme de terre, navet, etc., en donnant des cultures humides, épaisses, de coloration vermillon.

Elle est constituée par des éléments ovalaires de 8 à 12 μ de long, se reproduisant par bourgeonnement.

(1) A. CONOR et C. MARCHELLI. — *Bull. Soc. pathol. exot.*, 1913, p. 556.

Cryptococcus Corsellii (CORSELLI et FRISCO)

NEVEU-LEMAIRE, 1908

Isolée par CORSELLI et FRISCO⁽¹⁾ d'un sarcome de ganglions mésentériques de l'homme, cette levure offre des cellules noires, de dimensions variables, arrondies, agglomérées en amas.

Elle pousse assez bien sur *bouillon, gélatine, gélose, gelées de sucre, neutres ou alcalins, dextrose*. Elle possède un très faible pouvoir fermentatif et elle est pathogène pour les cobayes, chiens et lapins, en inoculation intra-péritonéale. Ces animaux succombent après un temps variable. A l'autopsie, les ganglions mésentériques sont tuméfiés et des nodules blanchâtres s'observent sur le mésentère et le long des vaisseaux lymphatiques des régions axillaires et inguinales. Leur structure est semblable à celle de la tumeur de l'homme. L'injection intra-veineuse pratiquée chez le chien le tue après 2-5 jours sans lésions appréciables.

Cryptococcus xanthogenicus. Domingos FREIRE

Elle a été isolée du sang de malades atteints de fièvre jaune. Nous sommes fort peu renseigné sur les caractères botaniques de cette levure.

Cryptococcus Lowi, CASTELLANI, 1908

Isolé d'un cas de blastomycose tropicale.

Cryptococcus anobii, ESCHERICH⁽²⁾

Cette espèce a été trouvée par ESCHERICH dans les cellules de la paroi intestinale des larves d'*Anobium paniceum*. Les cellules sont piriformes ou en massue, de 3,5 à 4 μ , à contenu pourvu de gros granules réfringents.

En culture, elle forme un pseudo-mycelium constitué de cellules en boudin.

Cette levure se cultive dans une solution de saccharose au centième, liquide ou solide (gélósé au gélatiné). Sur gélatine, elle donne des colonies arrondies et ne produit pas de liquéfaction.

(1) CORSELLI (G.) et FRISCO (B.). — Blastomiceti pathogene nell'uomo. *Annali d'Igiene speriment.*, t. V, 1895, et *Centr. f. Bakt.*, t. XVIII, 1895.

(2) ESCHERICH. — Ueber das regelmässige Vorkommen von Sprossspitzen in den Epithemis Käfers. *Biol. Centr.*, t. XX, 1900.

Levure de MERCIER ⁽¹⁾

Trouvée par MERCIER dans les Blattes (*Periplaneta orientalis*), où elle envahit les cellules du tissu adipeux et s'y présente sous forme d'éléments ronds ou ovoïdes, avec membrane d'enveloppe très nette. Elle pousse sur bouillon et sur milieu gélatiné. Les colonies sont blanchâtres. *L'optimum de température* pour le bourgeonnement est 22-25° c.

Levure de BREAD

BREAD ⁽²⁾ rapporte 15 cas dont il donne la caractéristique morphologique culturale ; le parasite fut trouvé le plus souvent dans les crachats, mais encore dans une tonsillite membraneuse, dans la sécrétion vaginale et dans le pus d'un abcès cutané. En général, il se trouvait associé à d'autres microorganismes ; néanmoins, il pouvait tout seul déterminer l'infection et, en pareil cas, sa disparition entraînait une amélioration et la rétrogradation des symptômes morbides.

Le sérum de 4 malades fournit une épreuve d'agglutination positive. Avec l'extrait des oïdies, on put obtenir chez deux malades une cutiréaction. Les composés iodés sont les plus utiles au point de vue thérapeutique.

Levure de GILCHRIST ⁽³⁾

Levure trouvée chez un homme par GILCHRIST dans des gonflements sous-cutanés qui s'ulcéraient. L'un d'eux occupait la moitié droite de l'abdomen. L'autre, de 8 sur 14 centimètres, s'étendait de près du bord droit du premier sur toute la région lombaire jusqu'au dos. Tous deux montraient des bords typiques avec des abcès miliaires et autres caractéristiques de la blastomycose cutanée. Le malade guérit en six semaines environ par l'iodure de potassium.

Des cultures pures de blastomycètes (avec croissance mycélienne et hyphes aériennes), furent obtenues d'un abcès non rompu du dos,

(1) MERCIER (L.). — Un organisme à forme levure parasite de la Blatte. *C. R. Soc. Biol.*, t. LX, 1906.

(2) L.-M. BREAD. — *Arch. of intern. méd.*, 1912. *Ct. bl. f. inn. Méd.*, 12 oct., p. 1025. Observations cliniques et expérimentales sur un saccharomycète.

(3) GILCHRIST. — *Brit. Méd. Journ.*, 1902, 2, p. 1321. — Ne pas confondre avec *Cryptococcus Gilchristi*.

des lésions du sein et de l'aisselle droite. Les cultures du sang furent négatives. Dans les coupes, l'organisme mesurait environ 1 μ de diamètre. Un chien, à la suite d'injection intra-veineuse de pus d'un abcès non ulcéré, présente des nodules tuberculoïdes caractéristiques dans le poumon.

Levure de F.-H. MONTGOMERY (1) et S.-W. WALKER (2)

Trouvée chez un homme pour lequel on fit le diagnostic de tuberculose miliaire aiguë quelques jours avant la mort.

A l'autopsie, les poumons, le foie, la rate, les reins furent trouvés farcis de nodules miliaires que l'on pensa être des tubercules. Ce n'est que plus tard que l'examen histologique des zones pulmonaires infiltrées montra la structure typique du nodule blastomycétique, avec un grand nombre de formes bourgeonnantes. La coupe des lésions cutanées montra une infiltration caractéristique de la blastomycose cutanée avec cellules géantes, abcès miliaires, hyperplasie épithéliale, éléments bourgeonnants.

On ne fit malheureusement pas de cultures.

Quelques cobayes inoculés avec les tissus des lésions cutanées et, au moment de l'autopsie, avec les tissus des organes profondément situés, ne provoqua aucun accident tuberculeux. La recherche du bacille de Koch sur plusieurs centaines de coupes ou lames fut infructueuse. Nous ne citons ce fait que pour mémoire, car l'élément d'appréciation (la culture) manque ici.

Levure de OTIS et EVANS (3)

Parasite retiré du pus de lésions consistant en nodules de dimensions variables; les uns (nodules) étaient situés profondément dans le derme, les autres superficiels; beaucoup étaient ramollis et recouverts d'une peau tendue, rougeâtre. Ces lésions ressemblaient alors à des lésions tuberculoïdes; elles n'étaient pas douloureuses; on les voyait surtout sur les jambes, puis les cuisses, le dos, les bras et la

(1) MONTGOMERY (F.-H.). — Cutaneous Blastomycosis. *Journ. of cutaneous diseases*, t. XIX, p. 318, 1901; 2^o *id.*, t. XX, 1902, p. 1486; 3^o *id.*, t. XXI, p. 20, 1903.

(2) S.-W. WALKER et MONTGOMERY. — *Journ. of. Ann. Méd. Assoc.*, avril 5, 1902, p. 867.

(3) Morphology and Biology of the Parasite from a case of systemic blastomycosis (*Journ. Amer. Med. Assoc.*, 1903, XLI, p. 1074.

face furent envahis. Beaucoup de ces lésions s'altérèrent, sécrétant un pus sanglant. On compta 93 lésions. Le malade mourut d'une laryngite avec ulcérations laryngées.

Des cultures pures du microorganisme furent obtenues durant la vie avec les lésions cutanées et sous-cutanées et après la mort avec les poumons, le foie, la rate, les reins. Seuls, le sang artériel et les liquides péricardique et pleural ne donnèrent aucune culture.

Des lapins inoculés sous la peau présentèrent des lésions passagères; ils diminuèrent seulement de poids; des cobayes réagirent localement; l'un de ceux-ci montra des nodules blastomycétiques caractéristiques dans le foie et la rate. Un de ceux qui firent l'autopsie se blessa au doigt et présenta plus tard une lésion caractéristique de blastomycose cutanée.

La levure dans les tissus mesure de 5 à 15 μ de diamètre; elle se présente sous deux formes: a) Des formes jeunes avec protoplasma fortement colorable, croissance par bourgeonnement; b) des formes plus âgées avec protoplasma peu colorable, sans multiplication active, mais avec des corps plus colorés à leur intérieur.

Ce parasite croît sur tous les milieux artificiels; sur ces milieux, le mycelium est segmenté avec des conidies latérales; hyphes aériennes sur agar ou agar glyciné.

Les rayons X furent sans effet sur la croissance des parasites. La lumière électrique entravait leur développement.

Levure de CLEARY (1)

Trouvée dans de nombreux abcès situés aux poumons chez un homme suspect de tuberculose pulmonaire.

L'examen microscopique des abcès et nodules décelait la structure typique de la blastomycose avec des organismes bourgeonnants; des cellules géantes en contenaient; ils étaient rares dans les zones de nécrose. On les trouvait dans les bronchites. On trouva des blastomycètes dans le myocarde. La rate, les reins et les surrénales montraient une dégénérescence amyloïde. La cause de la mort fut évidemment une affection générale due aux levures, avec dégénérescence amyloïde étendue.

(1) A case of generalized Blastomycosis. *Trans. of the Chicago pathol. Soc.*, VI, p. 105-113, 1904. — *Médecine*, november, 1904, X, p. 818.

Malheureusement, ici encore, nous n'avons aucun renseignement botanique et biologique.

Levure d'ORMSBY et MILLER (1)

Des observations semblables sont signalées par EISENDRATH et ORMSBY (2), LE COUNT et MYERS (3) et BASSOE (4).

Levure de IRONS et GRAHAM (5)

Levure retirée de nodules sous-cutanés et des abcès existant sur le front et les membres. Les lésions superficielles débutèrent par des nodules sous-cutanés, petits, durs, qui se ramollissaient graduellement, ulcéraient la peau et laissaient écouler un pus sanguinolent renfermant un grand nombre de blastomycètes.

Quelques abcès étaient plus grands et plus profonds, quelques-uns d'origine périostique. Des lésions plus profondes tendaient à disséquer les cloisons intermusculaires.

Des cultures de blastomycètes furent obtenues avec le pus des abcès sous-cutanés, les crachats et les reins, bien que des frottis et des coupes du parenchyme rénal n'aient montré aucun parasite. On n'obtint pas de cultures avec le sang et l'urine.

Une blastomycose généralisée miliaire fut produite chez le lapin par inoculation d'une culture pure.

Morphologie. — Une jeune culture sur gélose-agar montre de petites colonies blanches qui possèdent, vues à la loupe, de nombreuses hyphes aériennes, généralement avec des conidies simples terminales et surtout latérales. Microscopiquement, elle présente de nombreux filaments segmentés, à double contour, avec protoplasme homogène ; dans quelques-uns d'entre eux seulement, on voit de

(1) ORMSBY et MILLER. — Systemic blastomycosis, *Journ. Cut. dis.*, 1903, XXI, p. 121.

(2) EISENDRATH (D.-N.) et ORMSBY (O.-S.). — Systemic blastomycosis *Journ. Amer. Med. Assoc.*, 1905, XIV, p. 1045.

(3) LE COUNT et MYERS. — Systemic blastomycosis. *Journ. of infect. diseases*, vol. 4, n° 2, 10 avril 1907, p. 187 à 200.

(4) BASSOE (P.). — Disseminated blastomycosis. *Journ. of infectious dis.*, vol. 3, n° 1, 1906.

(5) IRONS (E.-E.) et GRAHAM (E.-A.). — Generalized blastomycosis (*Trans. of the Chicago pathol. Soc.*, vol. 6. 1906, n° 12, p. 445-448). *Journ. of infect. diseases*, vol. III, n° 44, juin 1906, p. 666-682.

petits corps sphériques hautement réfringents, disposés dans l'axe médian du filament. En d'autres points, à la place des filaments latéraux, on aperçoit des globules de 6 à 8 μ . de diamètre, unis à la souche principale par de courts pédicules à double contour; ces globules latéraux sont semblables aux conidies terminales. Par endroits, ils ont l'aspect d'ascospores. Les formes bourgeonnantes sont mélangées aux formes filamenteuses et constituent le terme de passage entre les deux formes.

Cette fructification aérienne, une des caractéristiques de l'*oïdium hyphomycétoïde* de RICKETTS, n'a jamais été observé; la proportion des formes bourgeonnantes avec les hyphes variait avec le milieu, l'âge des cultures, les conditions ambiantes. Une basse température, l'absence d'oxygène, l'alcalinité, une grande humidité, semblaient favoriser la formation du mycelium et des hyphes aériennes. Avec des conditions inverses, on avait dans les cultures beaucoup plus de formes bourgeonnantes. Les cultures sur agar et agar glyciné apparaissaient en 6 à 7 jours. Elles variaient avec la quantité d'humidité. Croissance élevée avec bords bien délimités, coloration blanche avec hyphes aériennes. Sur *glucose-agar*, production plus abondante avec formation de mycelium et hyphes aériennes. La *gélatine n'est pas liquéfiée* après 5 semaines. Croissance rapide sur *pomme de terre*, hyphes aériennes. Sur *sérum de Löffler*, peu de développement.

Des cultures dans les tubes de fermentation contenant un *bouillon de peptone* avec addition de 1/100 de *dextrose*, *lévulose*, *saccharose*, *lactose*, *galactose*, *mannite*, ne montrent pas de formation de gaz après 4 semaines.

Un certain nombre de cobayes furent inoculés avec du pus d'abcès durant la vie du sujet et donnèrent des résultats variables. Les inoculations sous-cutanées produisirent généralement des abcès locaux avec grand nombre de parasites sous forme mycélienne. Les injections intra-péritonéales étaient souvent négatives; chez un lapin cependant on obtint une blastomycose généralisée après injection intra-péritonéale. Une injection intra-veineuse donna dans deux cas des lésions des poumons, mais celles-ci étaient plutôt négatives.

Levure de CHRISTENSEN et HEKTOEN (1)

Levure retirée du pus d'abcès sous-maxillaires et eutanés (cultures pures). Des coupes des parois des abcès et des ulcères montrèrent une infiltration cellulaire, de petits abcès, des cellules géantes, des blastomycètes et une prolifération épithéliale. Pas de tubercules. Pas de caséification. Le parasite appartient au sous-groupe des hyphomycétoïdes de RICKETTS.

Les auteurs obtinrent du pus d'abcès douloureux du bras droit chez un homme de 58 ans (Norvégien, fermier dans le Wisconsin), une levure en cultures pures. Un examen précoce des crachats fut négatif, bien qu'on y ait reconnu plus tard le *Bacille de Koch* sans blastomycètes.

Nous sommes très peu renseignés sur cette levure.

Levure de COLEY et TRACY (2)

Levure trouvée chez un malade (policeman) âgé de 27 ans, demeurant à New-York, dans les circonstances suivantes : Il se coupa légèrement au pied gauche en août 1906, mais la blessure se guérit rapidement. En décembre suivant, apparut une forte douleur dans la région lombaire. Quelques jours après, sur le dos du pied gauche, se manifesta un gonflement qui se ramollit et laissa écouler du pus par une fistule située entre le premier et le deuxième orteil. Beaucoup d'autres nodules semblables apparurent (65) sur les différentes parties du corps.

L'examen histologique montra un tissu de granulations avec cellules géantes et des microorganismes bourgeonnants à double contour. Blastomycètes dans le pus, les crachats, les tissus et l'écoulement muco-purulent du rectum. Cultures du sang stérile. Avec les cultures pures, on inocula avec succès des souris et un chien.

Levure de BREWER et WOOD (3)

Il s'agit d'un homme de 20 ans, russe d'origine, qui vint en Amérique six mois avant son admission au « Roosevelt Hospital ».

(1) CHRISTENSEN et HEKTOEN (L.). — Two cases of generalized Blastomycosis. *Journ. of the American Medical Assoc.*, Jul. 28 1906, p. 247-252.

(2) COLEY et TRACY (H.). — Case of oïdomyeosis. *Journ Med. Research*, 1907, p. 237.

(3) BREWER (S.) et WOOD (F.-C.). — Blastomycosis of the spine. *Annals of Surgery*, déc. 1908.

Il n'avait jamais été malade. Trois mois avant son entrée à l'hôpital, il se plaignit de douleurs dans le dos. On porta le diagnostic de rhumatisme articulaire et on lui donna un traitement approprié. Il ne fut pas soulagé. Deux semaines après, le frère du malade appela son attention sur un gonflement au niveau de la partie supérieure de la colonne dorsale. On constatait une tumeur ovale médiane au niveau des deuxième, troisième et quatrième dorsales. On pensa à un sarcome mou ou à une ostéomyélite tuberculeuse. Température : 37° 5; pouls : 90. Légères traces d'albumine. Urate.

Quelques jours après, une ponction exploratrice fut pratiquée, et on retrouva à l'examen microscopique des globules sanguins, des éléments du pus et des blastomycètes.

On fit une incision elliptique, on tomba dans une cavité d'où furent évacués 100 centim. cubes d'un pus de couleur foncée; l'arc de la troisième dorsale et les corps vertébraux voisins étaient nécrosés; on fit un curetage qui ramena des fongosités en quantité. Une fistule laissant écouler du pus persista longtemps.

La guérison eut lieu, mais la colonne vertébrale resta rigide.

Deux mois plus tard, le malade fut réadmis à l'hôpital; on constata une nouvelle tumeur fluctuante médiane au niveau des deux apophyses lombaires supérieures. Le malade guérit.

L'examen du pus recueilli après la première opération montra un grand nombre de blastomycètes, corps à double contour, sans bourgeonnement; ces parasites contenaient dans leur intérieur de un à cinq petits corps sphériques très réfringents. Ces microorganismes étaient entourés d'une membrane épaisse, limitée en dehors par une large capsule gélatineuse; ils mesuraient de 10 à 15 μ de diamètre.

Le parasite fut isolé en culture pure. Les cobayes inoculés donnèrent des abcès et des nodules typiques avec cellules géantes et tissu inflammatoire. La rate et les poumons étaient surtout atteints. Les lésions ressemblaient à celles de la tuberculose miliaire. Les ganglions abdominaux offraient, chez certains animaux, des lésions intenses. Dans la rate, il y avait de nombreuses cellules géantes; celles-ci se trouvaient en beaucoup moins grande quantité dans les poumons que dans les autres tissus.

Les caractères des cultures étaient les suivants: sur *agar-glycériné*, croissance lente, culture peu abondante, ponctuée; sur *plaque d'agar*, production crémeuse, jaunâtre; sur *pomme de terre*, croissance plus

active, culture blanche ; pas de modifications du lait tournesolé, pas de liquéfaction de la *gélatine*. Développement très faible dans tous les milieux liquides. Pas d'action sur les sucres.

La place du parasite dans la classification est encore obscure. Il s'agit là très probablement d'une levure.

Levures de GALLI-VALERIO

Signalons aussi que dans le *Molluscum contagiosum*, GALLI-VALERIO a décrit des levures se présentant sous forme de petits corpuscules de 2 μ 5 à 3 μ de diamètre, ronds ou ovoïdes, à double contour très net et à noyau central sombre. Plusieurs de ces corpuscules possédaient un bourgeon leur donnant une forme de gourde. Ces blastomycètes étaient tantôt libres entre les cellules et tantôt contenus à leur intérieur.

Les cultures étant restées stériles, il est impossible d'affirmer qu'il s'agit de l'agent spécifique du *Molluscum*.

Les observations de HERRICK et GARVEY (1), MONTGOMERY (2) ORMSBY (3), IRONS (E.-E.) (4), HYDE et MONTGOMERY (5), OSWALD (6), KROST, MOES et STOBER (7), CHURCHILL et STOBER (8), LEWISON et JACKSON (9), MEYERS et STOBER (10), CHURCHILL et STOBER (11),

(1) HERRICK (J.-B.). — Generalized Blastomycosis, *Journ. Amer. Medic. Assoc.*, 1907, XLIX, 328.

(2) MONTGOMERY (F.-H.). — Report of a case of systemic blastomycosis including autopsy and successful animal inoculations. *Journ. of cutaneous diseases*, sept. 1907, p. 393.

(3) In systemic blastomycosis, MONTGOMERY et ORMSBY, *Arch. of intern. méd.*, August 1908.

(4) *Arch. of intern. med.*, august 1908. In systemic blastomycosis.

(6) OSWALD. — In systemic blastomycosis. Voir MONTGOMERY et ORMSBY : *Arch. of cut. med.*, August 1908.

(7) Systemic blastomycosis, *Journ. Amer. Med. Assoc.*, 1908, 1, 184.

(8) COOK. — *County Hospital Reports*, 1907.

(9) Systemic blastomycosis. *Arch. of intern. med.*, august 1908.

(10) Idem.

(11) COOK. — *County Hospital Reports*, 1907.

LEWISON et JACKSON (1), MEYERS et STÖBER (2), HYDE et MONTGOMERY (3), ALBERS, EASTMAN et KEENE (4), ne nous fournissent pas suffisamment de documentation botanique pour que nous puissions faire état de leurs recherches. Il s'agit là de blastomycètes trop imparfaitement étudiés au point de vue botanique.

Levure de HARTER

Syn. : *Atelosaccharomyces Harteri*, D. B. et GOUGEROT

La forme typique, celle que l'on rencontre dans presque tous les milieux solides ou liquides, est la forme ovale ou elliptique ; la forme arrondie ou sphérique est beaucoup moins fréquente et ne se rencontre guère que dans les cultures déjà âgées sur les milieux solides. Les dimensions moyennes sont de 4 à 6 μ sur 3 à 5 μ , mais on observe des tailles très variables. Ce qui frappe dans toutes les cultures, ce sont généralement ces dimensions très variables des micro-organismes. En général, la taille est beaucoup plus grande sur les milieux solides que dans les milieux liquides.

La multiplication de ces éléments se fait par bourgeonnement. A une des extrémités du grand axe de la cellule se forme un bourgeon séparé de la cellule mère par un collèt plus ou moins marqué. Le bourgeon reste quelque temps accolé à son élément d'origine ou bien se sépare très vite, laissant parfois une cicatrice ombiliquée très visible.

Généralement, sur les milieux solides, un seul bourgeon se forme ; parfois cependant, sur des cultures datant de quelques mois, on voit de gros éléments à membrane épaisse, arrondis et ressemblant à des chlamydospores, donner plusieurs bourgeons à leur périphérie ; mais, dans les milieux liquides, quels qu'ils soient, souvent une cellule ovulaire présente deux bourgeons à une de ses extrémités, ou encore un seul bourgeon à chacun de ses pôles, ou deux bourgeons à une extrémité, un seul à l'autre.

(1) Systemic blastomycosis. *Arch. of intern. Med.*, august 1908.

(2) Idem.

(3) *Journ. cut. Dis.*, 1901, XIV, p. 49. — Cutaneous Blastomycosis. *Journ. Amer. Med. Assoc.*, 1902.

(4) *Annals of Surgery*, nov. 1904.

Les différentes cellules-filles, naissant d'un même élément, peuvent ne pas se séparer, rester unies et continuer chacune pour son compte à bourgeonner ; on a ainsi des chapelets de levures très spéciaux comme forme. Cela se voit surtout sur les vieux milieux solides ou encore quand on repique un fragment de culture âgée sur un autre milieu et qu'on observe l'endroit ou bout de quelques jours.

A côté de la forme typique ovale, (Pl., VII, fig. 1), on rencontre assez souvent dans les cultures sur milieux solides jeunes, des éléments allongés⁽⁶⁾ ; ces formes allongées sont quelquefois alignées en file de trois ou quatre éléments, mais jamais on ne rencontre de filaments proprement dits. Les formes allongées ont de 8 à 15 μ de long, parfois sur 5 à 6 μ de large ; on ne constate généralement pas de cloisonnement à leur intérieur ; ces éléments bourgeonnent, donnant naissance à d'autres formes allongées ou à des cellules ovalaires.

Dans un cas, HARTER les a rencontrées presque aussi nombreuses que les formes typiques.

Il est à noter que dans les cultures âgées, surtout sur milieux solides, on ne trouve pour ainsi dire plus de bourgeonnement et que presque tous les éléments présentent la forme arrondie.

Dans le liquide de Raulin, on voit des formes de croissance particulière. Au bout de cinq à six jours, à + 37°, on observe un léger voile à la surface du liquide et de légers flocons flottent dans les couches superficielles du tube ; si on prélève avec une pipette un peu de ce voile et de ces flocons, on constate qu'ils sont constitués par des éléments très divers : à côté de petites cellules ovalaires avec un ou plusieurs bourgeons, on voit toute une série de formes comme celles que représente HARTER, constituées par un bourgeonnement anormal du microorganisme ; on constate encore de nombreux filaments très longs, cloisonnés, rectilignes ou incurvés, enchevêtrés parfois ; ils sont larges de 2 μ en moyenne, présentent des renflements irréguliers ou fusiformes (3 μ) par endroits. Ils ne donnent pas de filaments latéraux, mais seulement de simples bourgeons plus ou moins nombreux ou courts, rameux, formés par deux ou trois cellules de taille différente, rattachées entre elles. Dans de nombreux tubes, l'auteur a retrouvé ces formes et nulle part ailleurs il ne les a vues.

En fait d'appareils reproducteurs, HARTER a constaté dans les cultures âgées sur carottes, des éléments volumineux arrondis, à

protoplasma granuleux et à membrane très épaisse ; ils mesuraient environ 5 à 8 μ de diamètre ; ils étaient isolés ; quelques-uns étaient à l'extrémité d'un élément allongé, mais non cloisonné. Nous croyons, dit HARTER, les considérer comme des chlamydospores (Pl. VII, fig. 10 et 11). Dans aucune culture, l'auteur n'a pu voir de formations endogènes d'asques. Il a souvent vu des éléments ressemblant à des ascospores, mais les globules internes étaient de nombre très variable, très inégaux comme taille ; ce fait était dû à la rétraction du protoplasma en plusieurs boules.

Sur bloc de plâtre, résultat négatif.

Caractères biologiques. — Cette levure pousse dans les milieux neutres, alcalins ou acides.

Elle pousse aussi bien à l'étuve à + 37° centigrades qu'à la température ordinaire du laboratoire. Au-dessous de + 10°, la croissance est très ralentie, sinon arrêtée ; elle supporte facilement des température allant jusqu'à + 55° centigrades. Après un séjour d'un quart d'heure en chaleur humide à + 65°, le parasite est tué.

La lumière solaire retarde sa croissance, mais ne la détruit pas.

Les rayons X tuent rapidement des cultures sur carotte.

Caractères des cultures. — Les cultures ont été faites comparative-ment à la température du laboratoire et à celle de l'étuve. Il n'a pas été constaté de différence notable dans ces deux cas.

Sur les milieux solides, le développement est abondant quand ces milieux sont sucrés.

Sur gélatine ordinaire, le développement est peu abondant et lent à se produire, formant un enduit blanc granuleux ; le blastomycète pénètre dans ce milieu en formant de belles arborisations. Microscopiquement, ces arborisations ne sont pas formées par des filaments, mais par des articles allongés ou ovalaires, placés bout à bout ou latéralement. L'enduit de la surface est constitué uniquement par de petites formes ovalaires ou arrondies présentant de grandes vacuoles dans les cultures âgées. La gélatine n'est pas liquéfiée même au bout de 8 mois.

Sur gélatine glucosée au 1/10, le développement est un peu plus abondant, les éléments plus gros.

Sur agar ordinaire, même développement faible et lent que sur la gélatine ; aspect granuleux de la surface ; peu de pénétration dans la profondeur.

PLANCHE VII



FIG. 1



Levure de HARTNER

FIG. 1. — 1. forme typique ; 2-5, bourgeonnement ; 6, forme allongée ; 7-8, formes en boudin ; 9, éléments allongés alignés, dans une culture sur carotte. 10-11, chlamydospores ; 12-17, rétraction du protoplasme en boules et rupture de la capsule dans de vieilles cultures sur gélose et sur blocs de plâtre ; 18-19, blastomycètes avec corpuscules métachromatiques (fixation au Pérényi et coloration au bleu de méthylène ; 20-22, blastomycètes avec noyaux (Pérényi, hématoxyline au fer).

FIG. 2. — 1-7, formes variées dans le liquide de Raulin.

(Figures prises dans la thèse de HARTNER)

Sur agar glycériné, croissance assez abondante, blanc lisse, avec production duveteuse dans la profondeur : éléments ovalaires ou arrondis. Dans les vieilles cultures, gros éléments avec boules de rétraction protoplasmiques et grandes vacuoles. Quelques formes allongées ou en boudin.

Sur gélose glucosée ou maltosée, le développement est abondant, blanc crémeux, luisant, en trois ou quatre jours. On ne voit que de grosses formes ovalaires. Quelques-unes sont arrondies ; pas d'éléments allongés.

Sur sérum sanguin, la croissance est très maigre, blanc-grisâtre. Microscopiquement, formes très petites (les plus petites observées par HARTER), ovalaires avec vacuoles et nombreuses granulations réfringentes, protoplasmiques et intra-vacuolaires.

Sur carotte, la culture est très abondante ; elle pousse en deux ou trois jours ; en huit jours, toute la surface de la carotte est recouverte d'un enduit blanc crémeux, lisse ou granuleux ; dans les cultures âgées, on peut voir un aspect mamelonné ou de petits cratères. La carotte est toujours envahie au bout de quelques jours par de pseudo-filaments constitués comme ceux de la gélatine ou de la gélose ; les bouquets de globules pénètrent même à l'intérieur des cellules végétales.

Microscopiquement, dans l'enduit de la surface, on voit des formes le plus souvent ovalaires, parfois des éléments allongés assez nombreux dans certaines cultures faites à la température ordinaire. Rares formes ressemblant à des chlamydospores.

Sur navet, croissance aussi rapide et aussi belle que sur carotte ; aspect lisse, mamelonné ou cratériforme. Éléments de taille variable, surtout ovalaires.

Sur salsifis, développement blanc crémeux, presque aussi abondant que sur carotte, mêmes formes.

Sur betterave, croissance peu abondante, blanchâtre, puis sèche, grisâtre, formes petites.

Sur chou, mêmes caractères que sur betterave.

Sur pomme de terre ordinaire, au bout de trois jours, croissance blanc-grisâtre peu abondante ; la culture devient rapidement sèche, grisâtre. Éléments assez petits, ovalaires.

Sur pomme de terre glycinée, culture un peu plus riche, mêmes formes.

Milieux liquides. — Dans le bouillon ordinaire, un nuage floconneux apparaît dans les couches supérieures du liquide et tombe au fond du tube si on secoue légèrement ce dernier. Pas de voile à la surface. Puis un dépôt se fait petit à petit au fond du vase. Microscopiquement, on n'observe que de petites formes ovalaires. Dans les bouillons peptonés, saccharosés, glucosés, maltosés, le dépôt est plus abondant au fond du tube ; les blastomycètes se déposent aussi sur les parois ; pas de voile. Les éléments sont plus gros. Il ne se produit pas de dégagement gazeux.

Dans le liquide de NAEGELI sucré (2/100 de saccharose) développe aussi abondant au fond du tube et sur les parois. Formes ovalaires assez grosses.

Dans le liquide de RAULIN on voit, au bout de trois à quatre jours, des flocons nageant dans le liquide, tombant facilement au fond quand on remue le tube ; puis on constate un voile très fin à la surface du liquide. Dans les flocons et le voile on trouve des formes ovalaires bougeonnantes, petites, et des filaments cloisonnés, souvent très longs, avec globules latéraux. HARTER n'a jamais rencontré des filaments que dans ce milieu.

Par comparaison, il aensemencé et étudié, en se mettant dans les mêmes conditions, un *Endomyces albicans* qu'il avait isolé d'un muguet buccal chez un pneumonique ; comme GUILLEROND et RAJAT l'ont observé, cet *Endomyces* a donné en 24 heures, à + 37°, dans le liquide de RAULIN, une culture floconneuse, formée de gros éléments turgescents, bien différente de celle de la levure d'HARTER. Celle-ci renfermait des éléments ovalaires environ trois fois moins volumineux.

Le lait n'est pas coagulé.

Dans les solutions de peptone, le champignon se développe, mais ne produit pas d'indol.

Le saccharose n'est que légèrement interverti. Le glucose, le levulose, le maltose ne fermentent pas.

Le microorganisme est très résistant aux parasitocides ordinaires. HARTER a essayé l'action d'un certain nombre de substances ; il se servait de tubes de bouillonensemencés depuis 24 heures. Il y introduisait des doses variables de substance. Il remettait un certain temps à l'étuve en examinant si le développement continuait, s'il était entravé et si un réensemencement fait avec le tube donnait

PLANCHE VIII

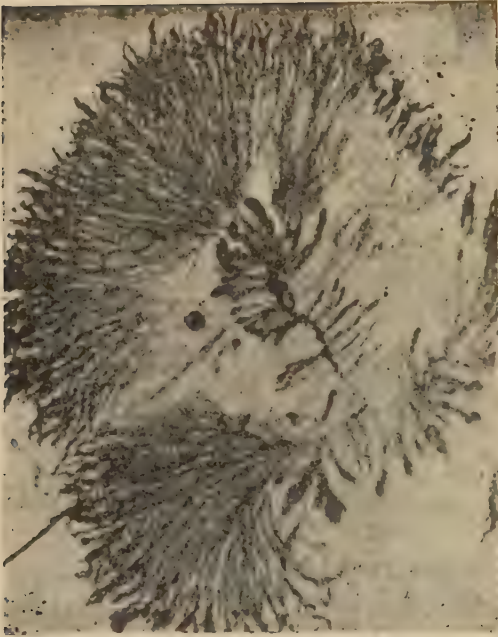


FIG. 1.



FIG. 2.

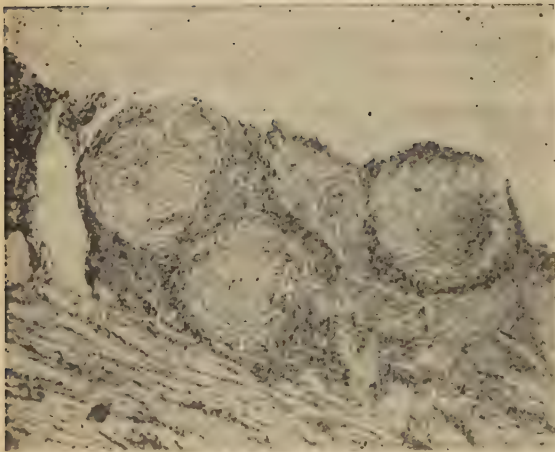


FIG. 3.

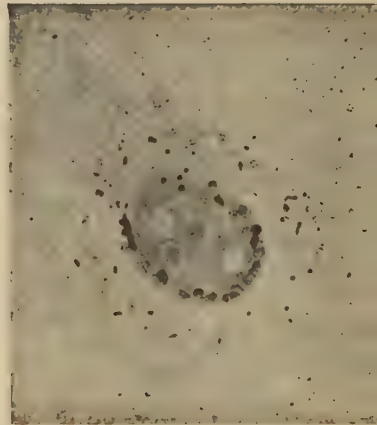


FIG. 4.

FIG 1. — Microphotographie d'une coupe pratiquée dans une culture sur gélatine en piqure Pseudo-filaments pénétrant dans le milieu (Levure de HARTER).

FIG 2. — Photographie par transparence d'un tube de culture sur gélose glycinée Pseudo-filaments pénétrant dans la gélose.

FIG. 3. — Trois tubercules (celui du bas avec cellule géante centrale) à la face inférieure du diaphragme d'un rat blanc.

FIG. 4. — Une cellule géante d'un de ces tubercules avec deux blastomycètes dans son intérieur

(Figures prises dans la thèse de HARTER).

PLANCHE IX

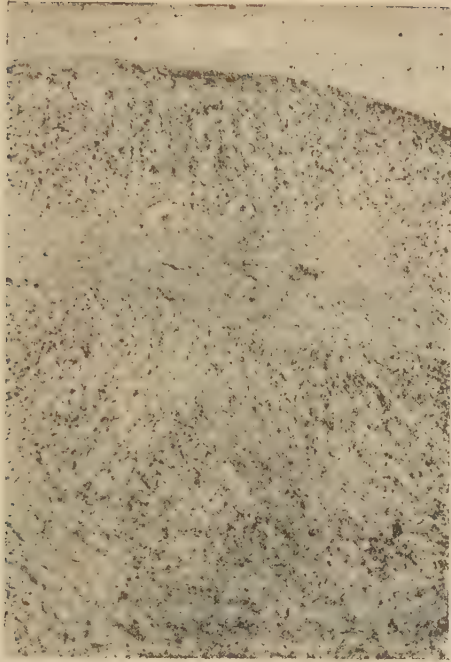


FIG. 1.

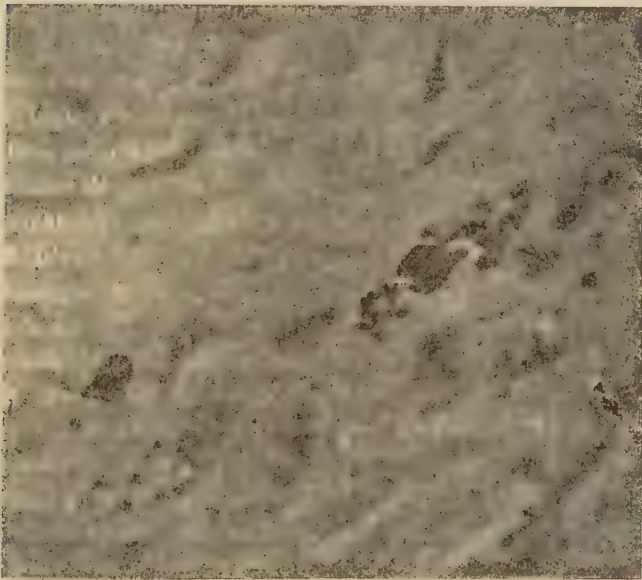


FIG. 2.

FIG. 1. — Coupe d'un blastomycome sous-cutané très jeune ; faible grossissement.
FIG. 2. — Un point de la coupe précédente vu à un très fort grossissement, avec deux gros blastomycètes.

(Figures prises dans le travail de HARTER).

quelques cultures. Il a ainsi pu voir que le sublimé corrosif tuait les cultures à raison de 1 pour 5.000. Le développement était entravé et des réensemencements impossibles avec les doses suivantes :

Acide salicylique.....	1	pour 300
Crésyl.....	1	— 200
Sulfate de cuivre.....	1,7	— 100
Borax.....	1	— 12
Alun potassique.....	1	— 10
Iodure de potassium.....	2	— 100

Il n'a pas tué le microorganisme avec de petites quantités d'acides minéraux ou d'alcalis ; celui-ci peut encore se développer après action de 0,4 à 0,5 % d'acide chlorhydrique ou de 1,5 à 2 % de soude hydratée. L'alcool en petite quantité empêche la croissance : 5 % d'alcool sont suffisants. La vitalité du micro-organisme est très grande : HARTER a réensemencé des tubes avec des cultures desséchées depuis plus de six mois.

Pouvoir pathogène. — A part deux cas de blastomycose généralisée, le cobaye, surtout adulte, semble un animal assez réfractaire à la levure de HARTER.

Lapin : Le lapin semble plus sensible à la levure que le cobaye.

Chat : Pathogène pour le chat.

Souris blanches : La levure produit une sorte de septicémie blastomycétique, car on ne trouve qu'une congestion interne des organes, et l'on obtient des cultures avec les différents organes. De plus, toutes les souris présentaient une diarrhée intense les derniers jours, et dans les selles, on trouvait une quantité de levures.

Rats blancs : Le rat paraît être un des animaux les plus sensibles à la blastomycose. HARTER a réalisé chez cet animal un véritable mal de Pott blastomycétique.

Levure de RUDOLPH

RUDOLPH ⁽¹⁾ dit qu'on décrit sous le nom de *Figueiria* au Brésil, une maladie papillonateuse de la peau, souvent confondue avec le cancer, et qui serait une blastomycose.

(1) M. RUDOLPH. — Über die brasilianische « Figueira ». *Arch. f. Schiffs u. Tropen-Hygiene*, t. XVIII, 1914, p. 498.

L'auteur a isolé de plusieurs cas un blastomycète avec lequel il a eu des inoculations positives chez le rat et le singe. Mais la description de la levure donnée dans cette trop courte note est insuffisante pour nous donner une idée du microorganisme.

Levure de l'*Espundia*

Sous le nom d'*Espundia* se trouvent confondues deux maladies d'aspect clinique assez semblable, mais dues à des parasites différents. LAVERAN et NATAN-LARRIER ont décrit la Leishmaniose; ESCOMEL (1) attire l'attention sur la blastomycose, dont SPLENDORE et LUTZ ont décrit des cas analogues au Brésil. Soit au microscope, soit par culture, il est facile de déceler les cas à blastomycoses pour lesquels le traitement ioduré donne les meilleurs résultats.

Levures de la pulpe vaccinale (2)

LESIEUR et MAGNIEN ont étudié la flore mycologique du vaccin. Ils ont opérée sur la pulpe, soit fraîche, soit glycinée et broyée. Les ensemencements étaient faits sur *gêlose maltosée*, *pomme de terre*, *liquide de Raulin*, etc.

La présence des levures s'est montrée constante dans les 25 échantillons examinés. Elles appartenaient à plusieurs espèces. De quatre formes isolées, trois sont des *Torula* et une se rapproche des *Mycoderma*. L'une des *Torula* présente des formes zoogléiques non encore signalées dans la morphologie des levures. Aucune de ces levures ne s'est montrée pathogène.

Genre **SACCHAROMYCES**. MEYEN, 1838

(Emend. VUILLEMIN)

Thalle formé d'articles isolés gemmipares. Bourgeons catenulés rameux, dissociés. Asques subglobuleux ou ellipsoïdes, le plus souvent tétraspores. Spores globuleuses, très rarement subreniformes, continues, hyalines.

(1) E. ESCOMEL. — Sur la Blastomycose humaine au Pérou et en Bolivie. *Bull. Soc. Pathol. exot.*, t. VIII, 1915, p. 90.

(2) LESIEUR et MAGNIEN. — Sur quelques levures rencontrées dans la pulpe vaccinale. *C. R. Soc. Biologie*, t. LXXV, 27 décembre 1913.

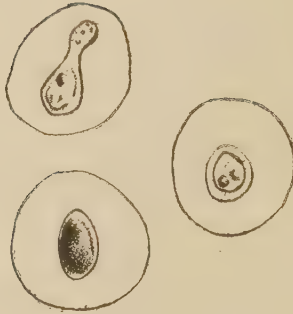


FIG. 34

Saccharomyces tumefaciens

Formes parasitaires munies de grosses capsules gélifiées (d'après CURTIS).

***Saccharomyces tumefaciens*, BUSSE, 1897**

Syn. *Saccharomyces subcutaneus tumefaciens* (CURTIS, 1896)

Découverte en 1895 par CURTIS dans une tumeur d'apparence myxomateuse provenant d'un jeune homme, serrurier de profession. Le néoplasme siégeait à la région supérieure de la cuisse droite, au niveau de la base du triangle de Scarpa et présentait le volume de deux poings. Le même sujet présentait de plus un abcès volumineux de la région lombaire droite; cet abcès était ulcéré. Au niveau de la tumeur crurale, la peau était saine; on avait porté le diagnostic d'abcès par congestion.

Le parasite se présente sous deux formes distinctes : la forme encapsulée et la forme nue, suivant qu'on l'observe dans les tissus ou en culture. Au sein des lésions, le champignon se montrait généralement sous la forme d'une grosse sphère de 16 à 20 μ de diamètre, pourvue d'une paroi propre bien distincte, d'environ 0,5 μ et revêtue d'une épaisse couche de substance gélifiée, formant une auréole transparente de 8 à 10 μ de diamètre. Le parasite mesurait dans sa totalité environ 40 μ de diamètre. On trouvait aussi des formes ovoïdes et d'autres bourgeonnantes. Le contenu de la cellule était constitué par un protoplasme chargé de granulations chromophiles qui affectaient des dispositions variées.

Dans les cultures, on observe la forme nue. C'est une petite cellule ronde ou ovoïde, de 3 à 6 μ de diamètre, pourvue d'une membrane d'enveloppe, nette, limitée par un double contour et renfermant

d'ordinaire un ou deux petits grains réfringents. Dans une culture jeune, les éléments ovoïdes sont beaucoup plus nombreux que les éléments sphériques et presque tous portent à l'une de leurs extrémités un petit bourgeon. Dans les vieilles cultures, BUSSE a constaté que la levure forme très régulièrement des spores endogènes ; celles-ci sont sphériques et en nombre variable.

Cette levure préfère les milieux acides ou neutres. *Sur gélose en stries*, le champignon se développe assez lentement à + 37°. *Sur gélatine en piqûre*, traînée blanche en 48 heures ; *en strie*, croissance plus rapide à cause de l'oxygène ; la gélatine n'est pas liquéfiée. *En bouillon ordinaire*, la végétation est imparfaite. *Sur pomme de terre glycélinée*, développement rapide ; *sur pomme de terre ordinaire*, culture sèche, brunissant par la suite. Rien *sur sérum sanguin*. Le moût de bière donne des cultures abondantes. De même *dans le touraillon acide* ; jamais, dans tous les liquides acides, il ne se fait de développement en membrane ou en pellicule, comme cela se produit avec la levure de BUSSE. Elle intervertit le saccharose et produit, aux dépens du sucre, de l'alcool éthylique et de l'acide acétique ; mais ce n'est pas une levure alcoolique active. Quant à l'action de la levure sur les différents sucres, elle n'agit réellement en solution de peptone que sur le saccharose.

Le pouvoir pathogène de cette levure est assez limité. Le cobaye est presque absolument réfractaire ; cependant WLAEFF (1), par des passages répétés jusqu'à douze fois chez des animaux, l'a rendue plus pathogène et a obtenu avec elle un pseudo-lupus et des végétations cutanées bourgeonnantes.



FIG. 35

(1) WLAEFF. — *Bulletin de la Société anatomique de Paris*, 28 juillet 1899.

De même, Anna STECKSEN (1) a obtenu chez le cobaye une blastomycose généralisée typique. Le lapin inoculé sous la peau présente des abcès à blastomycètes qui se vident sans laisser de traces. Le rat blanc est plus sensible : il donne des tumeurs locales qui, généralement, s'ulcèrent et se vident de leur contenu.

Ces tumeurs locales sont dues à la végétation du parasite sans qu'il se produise la moindre réaction de la part des tissus. De même pour la *souris blanche* : il peut la tuer par infection chronique ; la *souris grise* meurt généralement d'affection intercurrente. Chez le chien, l'effet des inoculations varie avec la dose.

Histologiquement, les tumeurs produites ne présentent aucune texture histologique ; mais une énorme infiltration parasitaire s'accompagnait, surtout au niveau des limites des tissus sains, d'une diapédèse et d'un envahissement leucocytaire abondant avec quelques cellules géantes.

Observations. — ROUYER et PÉLISSIER (2) ont remarqué que certaines plaies étaient couvertes d'une pellicule et se cicatrisaient mal ; ils ont examiné cette pellicule et ont découvert et cultivé un *Saccharomyces* qu'ils pensent identique à celui découvert par CURTIS en 1895, sous le nom de *Saccharomyces tumefaciens*.

L'iode n'a pas guéri ces plaies qui ont été rapidement améliorées par l'emploi du sulfate de cuivre.

Saccharomyces Le Monnier. SARTORY et LASSEUR (3)

Isolée le 25 novembre 1914 chez un soldat entrant à l'hôpital pour bronchite et congestion pulmonaire.

Les crachats sont légèrement hémoptoïques et purulents, les urines ne contiennent ni sucre ni albumine.

L'examen bactériologique des crachats, effectué deux ou trois fois par semaine au cours des trois mois de maladie, révèle l'existence d'une levure dont voici l'étude morphologique et biologique.

(1) STECKSEN (A.). — Studier öfver Curtis' blastomycet frau swulstetiologisk synpunkt (Stockholm, 1900).

(2) E. ROUYER et S. PÉLISSIER. — Contribution à l'étude de certaines mycoses de blessures de guerre et de leur traitement. *Bull. Sc. de Médecine*, 2 mars 1915, p. 307.

(3) A. SARTORY et Ph. LASSEUR. — *Bull. des Sc. Pharmacolog.*, mai-juin 1916, tome XXIII 1916, et *Bull. Soc. Biologie*, mai 1915.

Description. — Elle consiste en éléments arrondis enveloppés d'une capsule peu épaisse, et mesurant 3,1 μ à 3,5 μ de diamètre (fig. 36). A première vue, on croirait avoir affaire à d'énormes diplocoques contenant des granulations réfringentes qui se teignent fort bien par les couleurs d'aniline. Cette levure croît facilement sur les principaux milieux employés en mycologie; son bourgeonnement s'y effectue comme chez les *Saccharomyces*.

Optimum cultural. — L'optimum de croissance a été déterminé à l'aide de cultures sur carottes placées respectivement à + 16, + 22, + 25, + 30, + 34, + 37, + 41, + 43, + 45°.

L'optimum cultural se trouve compris entre + 25 et + 30° A + 37° 5, la levure végète encore bien. A + 40°, son développement n'a pas lieu.

Condition d'apparition du voile. — Les conditions d'apparition du voile sur bouillon pepto-glycériné sont les suivantes :

A + 40 et à + 38°, pas de voile.

A + 37-36°, voile après trois à quatre jours.



FIG. 36

Saccharomyces Le Monnieri, n. sp.

A + 26-28°, voile après deux à trois jours.

A + 20-22°, voile après six jours.

A + 15-18°, pas de voile, même après dix jours.

A l'examen microscopique, les voiles jeunes sont formés d'éléments allongés dont la capsule a disparu complètement. En vieillissant, les cellules, d'abord sphériques, se sont étirées en boudins et associées de manière à former une sorte de faux mycelium ; dans le dépôt, on ne trouve, au contraire, que des cellules sphériques à capsule plus apparente.

Formation des ascospores. — La formation des ascospores a été obtenue sur bloc de plâtre et sur papier buvard imprégné d'une solution de lactose. Chacun des asques renferme quatre spores sphériques mesurant 2,5 à 3 μ de diamètre et disposées en tétrades (fig. 36, 2).

ÉTUDE DE LA LEVURE SUR LES PRINCIPAUX MILIEUX

a) MILIEUX SOLIDES

Pomme de terre. — Ce milieu est très favorable et le développement des colonies s'y produit au bout de quarante-huit heures à + 26°. Les colonies sont blanches, punctiformes, sphériques, très saillantes à la surface du milieu. Elles s'étendent et confluent rapidement, donnant lieu à une colonie légèrement surélevée et acuminée au centre. Les bords sont lisses, non festonnés. Après dix à quinze jours, la blancheur des colonies diminue, elles deviennent blanc crème. Par la dessiccation, les colonies deviennent crayeuses. L'examen microscopique montre des formes rondes et elliptiques et des asques très abondants.

Carotte. — Milieu de choix. Le développement est très rapide. Il forme un enduit crémeux qui couvre tout le substratum en moins de huit jours.

La culture devient blanc crème vers le vingtième jour.

Topinambour. — Mêmes constatations que sur pomme de terre.

Pomme de terre acide. — Développement beaucoup plus lent. Colonies épaisses très rapprochées, rapidement confluentes, donnant une couche crémeuse épaisse, très finement chagrinée (aspect très particulier).

Pomme de terre glycinée. — La culture est comparable à celle sur pomme de terre simple.

Albumine d'œuf. — Développement sensible le neuvième jour. Petites colonies punctiformes restant toujours blanches et non confluentes. Les bords sont lisses.

Sérum coagulé. — Aucun développement au trentième jour.

Milieu Sabouraud. — L'apparition des premières colonies se fait à + 26° en moins de quarante-huit heures. Elles sont punctiformes, blanches, s'étalant difficilement, non confluentes. La culture est blanche, mate, plate, atteignant 2 à 3 mm. de hauteur. Sur les bords, on remarque quelques petits festons arrondis et de très faibles rayons. A l'examen microscopique, prédominance de cellules arrondies ou elliptiques.

Pas d'asques. Le trentième jour, fait intéressant, les colonies deviennent brun chocolat et seulement sur milieu gélosé.

Gélatine. — Développement lent, les colonies ne confluent que très tardivement. Elles demeurent le plus souvent punctiformes, arrondies, sans tendance à envoyer des ramifications latérales. La liquéfaction du milieu commence le huitième jour.

Raulin normal gélatiné à 3 %. — L'ensemencement en strie est suivi d'un développement rapide, appréciable au bout de vingt-quatre heures. Colonies punctiformes blanches ne tardant pas à confluer pour donner naissance à un enduit mat, chagriné, à contour légèrement festonné.

A l'examen microscopique. — Forme levure avec bourgeonnement intense; les bourgeons atteignent une dimension relativement considérable avant de se séparer. Pas de forme en boudin. Aucune apparition d'asques. Liquéfaction débutant le neuvième jour.

Artichaut. — Milieu favorable donnant des cultures rappelant celle sur carotte. Aucune modification de couleur du milieu. Au microscope, formes rondes ou elliptiques normales. Pas d'asques.

b) MILIEUX LIQUIDES

Bouillon pepto-glycériné glucosé. — Développement rapide. Voile assez épais, anneau peu fragile.

Le bouillon reste troublé, dépôt atteignant 1 à 2 millimètres au fond du tube, au bout de trois semaines. Par le temps, le bouillon s'éclaircit.

Au microscope, prédominance des cellules ovales ou rondes.

Raulin normal. — Développement sous forme de dépôt blanc pulvérulent au fond du tube. Jamais de dépôt sur les parois.

Raulin neutre. — Mêmes caractères.

Raulin normal maltosé. — Développement abondant. Dépôt légèrement floconneux le septième jour.

Raulin neutre maltosé. — Développement plus abondant encore. Milieu de choix.

Raulin neutre glycosé ou lévulosé. — Mêmes caractères.

Raulin acide glycosé ou lévulosé. — Mêmes caractères.

Milieu Lasseur. — La levure végète mal sur ce milieu. Le développement est très lent. Le dépôt, au bout d'un mois, est peu appréciable, il est très léger. L'addition de matières sucrées, telles que glucose, maltose, etc., augmente l'importance du dépôt.

Lait. — Le développement est rapide, un début de coagulation apparaît vers le dixième jour à $+ 26^{\circ}$, le caillot formé se délite avec facilité au bout de dix-huit jours, il y a précipitation de la caséine et peptonification de cette dernière. La levure sécrète donc une présure et une caséase.

Décoction de foie de mouton. — Milieu excellent. Développement rapide. Il se fait sous la forme de voile et de dépôt.

La quantité de dépôt est de beaucoup supérieure à celle obtenue avec tous les milieux précédents.

ÉTUDE DE L'ACTION DE LA LEVURE SUR DIFFÉRENTS SUCRES

1° Nous avons employé la méthode de Lindner et 2° la méthode employée par Forgues. La levure étudiée produit une sécrétion d'invertine, une fermentation du glucose droit et gauche, du maltose, du saccharose. Elle est sans action sur le lactose, le galactose, l'inuline et l'amidon. La mannite ne subit aucun dédoublement.

EXPÉRIMENTATION

Des inoculations ont été tentées sur le lapin et les cobayes. Nous avons inoculé quatorze cobayes. Nous n'indiquerons pas ici les observations détaillées, mais seulement les résultats obtenus

1° Par inoculation sous-cutanée, quatre cobayes adultes n'ont rien présenté après injection de 1 cm³ d'une dilution d'une culture sur carotte dans du sérum physiologique.

2° Trois autres cobayes adultes, après injection de 1 à 3 cm³ de cette même dilution, ont présenté des nodules et des abcès sous-cutanés au point d'inoculation ou dans son voisinage, généralement au bout

de quatre à six jours; ceux-ci s'accompagnaient souvent d'adénite. Ces mycoses sous-cutanées ont régressé progressivement, mais dans les trois cas, les animaux ont maigri de 100 à 150 gr. chacun.

3° *Trois autres cobayes*, dont *deux adultes* et *un jeune* ont donné, après injection de 2 cm³, un abcès sous-cutané et sont morts de blastomycose généralisée au bout de quarante-quatre à cinquante-quatre jours. L'amaigrissement était considérable. Les lésions viscérales consistaient en granulations miliaries de la rate, du foie et des reins, en granulations miliaries également des poumons, de la plèvre, du péritoine, du foie et des reins.

Essayant d'obtenir des lésions cutanées, nous avons scarifié la peau d'un cobaye jeune, mais nous n'avons pu obtenir aucune lésion.

Deux cobayes adultes injectés avec 2 cm³ de dilution de culture dans la veine jugulaire, sont morts au bout de cinq jours. A l'autopsie, aucune lésion macroscopique.

Enfin *deux cobayes* reçurent chacun une injection dans le péritoine avec 1 cm³. Tous deux maigriront pendant un mois. Les sacrifiant à ce moment, nous avons trouvé chez l'un un abcès de la grosseur d'une noisette dans le tissu péritonéal droit; le rein était également lésé. Les urines contenaient de l'albumine. L'autre cobaye, moins résistant et plus jeune, mourut au bout de sept jours. Son péritoine présentait des traînées d'un blanc laiteux, constituées par des levures phagocytées.

Lapin. — Nous avons expérimenté sur quatre lapins. Deux ont été inoculés par la voie sous-cutanée, avec une culture diluée dans du sérum physiologique de la moitié d'une culture sur carotte; huit jours après, il présenta une grosseur, espèce de nodule local qui s'accrut, puis resta un mois stationnaire. Puis la bête maigrit et mourut douze jours après.

L'autre lapin reçut sous la peau de la cuisse une culture sur carotte (diluée dans du sérum physiologique); un abcès se forma, il suppura très rapidement et dans le pus nous retrouvions la levure injectée. Sa capsule avait augmenté du simple au double.

Un lapin reçut en injection intrapéritonéale une culture sur carotte diluée dans du sérum physiologique; d'abord très abattu, il maigrit les jours suivants, et dix-huit jours après l'inoculation, mourut. A l'autopsie, nodules miliaries disséminés dans les poumons; foie

congestionné avec grand nombre de tubercules miliaires ; rate volumineuse très congestionnée ; reins très congestionnés ganglions mésentériques hypertrophiés.

Le lapin semble plus sensible à la levure que le cobaye.

Souris blanches. — Quatre souris blanches inoculées sous la peau du dos présentèrent localement un abcès et succombaient à une sorte de septicémie blastomycétienne analogue à celle que HARTER a déjà décrite. Toutes présentaient une diarrhée intense les derniers jours, et dans les excréments on trouvait une grande quantité de levures.

HISTOLOGIE

Les lésions sous-cutanées consistent en nodules et en abcès. Tout se passe au début comme un nodule inflammatoire banal : congestion, hyperdiapédèse, afflux leucocytaire abondant, phagocytose intense ; puis le ramollissement de ce nodule et enfin la suppuration à l'extérieur se produisent. Très souvent, on constate la régression et la disparition de la tumeur. Dans ces lésions, la tumeur se trouve très souvent phagocytée ou en voie de destruction. Deux fois seulement, nous l'avons vu bourgeonner en grand nombre.

Le foie présente ainsi que les poumons des blastomycoses avec nécrose centrale.

Les reins sont très congestionnés et présentent des nodules de la grosseur d'une tête d'épingle.

La rate est le plus souvent hypertrophiée ; les corpuscules sont volumineux et contiennent des blastomycètes.

Le péritoine et l'épiploon phagocytent souvent les levures. Jamais nous n'avons observé la moindre formation pouvant laisser soupçonner la structure d'une tumeur maligne.

SÉRO-AGGLUTINATION

Cette recherche biologique fut étudiée aussitôt après l'isolement du champignon et avec le sang du malade.

Recherche macroscopique. — A 2 cm³ de la suspension homogène faite sur boîte de gélose, nous ajoutons du sérum dans la proportion de un centième. Le mélange, d'abord homogène, se sédimente au bout d'une heure et demie. La réaction, essayée au dixième et au cinquième, est positive au bout d'une demi-heure.

Un tube témoin, sans sérum, exige six heures pour offrir une sédimentation qui n'a rien de comparable.

Recherche microscopique. — Une goutte des solutions traitées par le sérum est portée sur lame et examinée au microscope. L'agglutination qui, comme nous venons de le voir, demande un temps assez long, se réalise et il est aisé de constater l'apparition d'amas de 30 à 40 éléments le plus souvent.

Les sérums expérimentaux des cobayes et des lapins agglutinent aisément au 1/500.

Fixation du complément. — Nous avons réalisé la fixation du complément en suivant la technique d'ARMAND-DELLIE. Elle s'est montrée positive.



FIG. 37

Saccharomyces anginae, cellules bourgeonnantes et asques.

***Saccharomyces anginae*, VUILLEMIN**

Dans un cas d'angine rappelant cliniquement le muguet, TROISIER et ACHALME ⁽¹⁾, en 1893, trouvèrent un *Saccharomyces* (*Sacch. anginae*, VUILLEMIN).

L'examen microscopique de l'enduit pharyngé montrait, à côté de cellules épithéliales et de bacilles une grande quantité de globules ovoïdes, mesurant de 8 à 9 μ , isolés ou réunis par groupes de huit à dix entre les cellules épithéliales. La plupart de ces éléments étaient bourgeonnants.

En culture, les caractères sont identiques ; on voit parfois des asques avec quatre ascospores en tétrade ou en file ; pas de chlamy-

(1) TROISIER et ACHALME. — Sur une angine causée par une levure cliniquement semblable au muguet. *Arch. méd. et vét.*, V, p. 29-37, 1893,

dospores. Ensemencé sur gélatine en plaques, le champignon donne des colonies superficielles blanc grisâtre, lisses ; des colonies profondes, brunâtres et sphériques ; pas de liquéfaction. Sur gélose et sur carotte, la culture est épaisse, bombée, gris rosé. Il fait fermenter le saccharose. Arrêté dans sa végétation par une acidité supérieure à 3 % d'acide tartrique. VUILLEMIN l'a trouvé, comme TROISIER et ACHALME, dans une affection buccale diagnostiquée « muguet ».

Le *Saccharomyces anginae* donne très facilement des asques et des ascospores.

Saccharomyces membranogenes

Une observation fort complète a été publiée en 1907 par STEINHAUS (3).

Le diagnostic clinique avait été « diphtérie » ; il s'agissait d'un enfant atteint de scarlatine qui, au cinquième jour de la maladie, avait présenté des symptômes de croup, en même temps qu'apparaissaient de gros ganglions du cou. On fit à droite une incision profonde du paquet ganglionnaire ; on tomba sur un tissu nécrosé, à odeur fétide ; pas de pus. A gauche, une incision du cou laissa écouler une quantité de pus jaunâtre. Le 21^e jour, à cause de la dyspnée et du tirage, on fit la trachéotomie. Après l'opération, l'enfant expectorait quelques masses visqueuses. Aseptiquement, on préleva des fragments de membranes. La mort survint le lendemain. Les membranes étaient jaunâtres, lardacées, lisses, différant de celles de la diphtérie, qui sont plutôt gris jaunâtre. Sur le sérum sanguin, on obtint une culture pure de levures et rien d'autre. On rafraîchit des fragments de membranes par la solution physiologique et dans le culot de centrifugation du liquide, on trouva encore des levures. Histologiquement, les cellules de levures constituaient la plus grande partie de la membrane ; le reste était de la fibrine.

Le pus des abcès ganglionnaires ne fut pas examiné. Les cellules de levures étaient ordinairement rondes, bourgeonnantes. Sur des préparations fraîches, en goutte pendante, un double contour était très net ; le protoplasme était finement granuleux et contenait des

(3) STEINHAUS. — Untersuchungen über eine neue menschen und thierpathogene Hefeart (*Saccharomyces membranogenes*). *Centralbl. f. Bakt.*, 1 abt., originale, Bd XLIII, Heft, I, 1907.

granulations métachromatiques. Pas de capsule dans les cellules fraîches ; par contre, de belles capsules sur les frottis provenant des organes d'animaux infectés. Pas de capsules à couches concentriques, pas de spores.

La levure fut cultivée sur tous les milieux, mais de préférence sur les milieux acides. Sur *sérum sanguin*, colonies rondes, légèrement jaunâtres, consistantes. Sur *bouillon peptoné*, suspension finement granuleuse dans toute la colonne liquide avec léger dépôt granuleux sur les parois ; pas de culot, pas de pellicule ; plus tard, dépôt floconneux.

Sur *gélatine*, colonies blanches. Sur *agar*, même aspect que sur gélatine. Sur *agar dextrosé*, production de gaz ; de même dans *bouillon dextrosé*. Sur *agar et bouillon avec mannite*, sucre de canne, pas de gaz. Sur *pomme de terre*, enduit sec, gris blanc.

Le microorganisme est pathogène pour les souris blanches, le cobaye et le lapin en injection intra-péritonéale ; pour le lapin également, en injection intra-veineuse et sous-cutanée. Chez tous les animaux on trouvait des nodules miliaires dans tous les organes. Chez les lapins, des lésions centrales et médullaires produisaient des paralysies.

BRAZZOLA (1) avait déjà isolé une levure pathogène pour les animaux, de fausses membranes d'un enfant mort de diphtérie grave. On n'obtint pas de bacille diphtérique, mais une culture pure d'un saccharomycète qui avait les plus grandes analogies avec celui décrit par BUSSE. Par inoculation à des animaux, BRAZZOLA provoqua une maladie qui ressemblait complètement à celle observée chez l'homme et consistait en une inflammation, une nécrose et une intoxication générale.

SIMONI (2), dans vingt cas d'hypertrophie des amygdales, pensa pouvoir démontrer la présence de levures. Il ne trouva pas de blastomycètes dans les amygdales normales.

(1) BRAZZOLA (S.). — Contributo allo studio dei saccaromiceti patogeni. *Boll. di Sci. mediche di Bologna*, 1896, fasc. 2.

(2) SIMONI. — Ueber das Vorkommen von Blastomyceten in des hypertrophischen Tonsille. *Centr. Bl. für Bakt.*, 1897, Bd. 22, p. 120.

Saccharomyces labialis. RIBEYRO (1), 1918

Cette levure a été trouvée chez une jeune fille de 22 ans qui souffrait depuis six mois d'un gonflement douloureux de la lèvre inférieure, avec œdème, rougeur, ulcérations plus ou moins recouvertes de croûtes et donnant issue à du séro-pus que l'examen microscopique montra rempli de levures de 4 à 6 μ .

Cultures. — Ces levures végètent bien sur tous les milieux, surtout sucrés, en formant un enduit blanc crémeux sur les milieux solides; elle fait fermenter le glycose et le saccharose et fait virer énergiquement le tournesol en bouillon glycosé et levulosé.

Dans les cultures âgées de 15 jours, on trouve des asques tétrasporés de 7 à 8 μ . Très peu pathogène pour les animaux de laboratoire.

Le traitement interne et externe par le bicarbonate de soude amena en 8 jours la disparition des levures et la guérison.

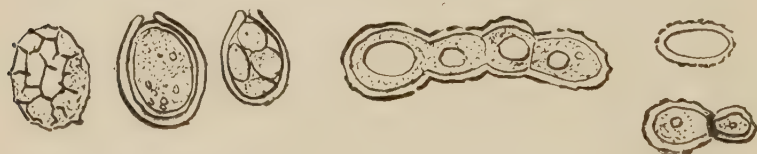


FIG. 38

Saccharomyces granulatus

Saccharomyces granulatus

(Levure de la mâchoire)

Cas de P. VUILLEMIN et E. LEGRAIN (2)

Il s'agit d'un homme de 37 ans, terrassier vigoureux, entré à l'hôpital civil de Bougie pour une fièvre intermittente, parfaite double tierce, le 4 novembre 1898.

Le 7 novembre, le malade commence à se plaindre d'une douleur, peu vive, déterminée par une tuméfaction survenue insidieusement au niveau de la face externe et de la branche montante du maxil-

(1) R.-E. RIBEYRO — Sobre un caso de saccharomycosis labial. *Anales Fac. Méd. Lima*, t. I, n° 5, 8 p., 2 pl., 1918.

(2) VUILLEMIN et LEGRAIN. — Sur un cas de saccharomycose humaine. *Arch. parasit.*, t. II, 1900.

laire inférieur gauche. Cette tuméfaction, qui n'intéresse que les parties molles, a le volume d'un gros œuf de pigeon ; la peau n'est pas rouge.

Cinq jours après, on incise aseptiquement la tumeur. Il s'enécoule une sérosité sanguinolente, mais pas de pus. Cette sérosité renferme beaucoup de globules rouges et de leucocytes, quelques masses sphériques spéciales, pas de bactéries. Ce liquide, ensemencé sur divers milieux, donne d'emblée des cultures pures de levures à l'exclusion de tout autre microbe.

Le 15 novembre, un peu au-dessus de l'incision de la première tumeur, d'ailleurs en bonne voie de cicatrisation, apparaît une seconde tumeur qui s'accompagne, pendant quelques jours, d'une fièvre irrégulière ; l'incision donne le même écoulement et les mêmes colonies en culture. Le 25 novembre, on constate l'apparition d'une troisième tumeur, à l'angle de la mâchoire inférieure gauche, déterminant chez le malade, comme les deux premières, une fièvre irrégulière à maximum vespéral ; cette fièvre tombe en même temps que la nouvelle tumeur diminue de volume ; mais alors la tumeur est plus dure et semble faire corps avec le maxillaire inférieur ; elle a le volume d'un petit œuf de pigeon. Le malade quitte l'hôpital avec un état général assez défectueux. Il est perdu de vue.

Cultures. — Dans les milieux liquides (liquide de NÆGELI, glycosé, de GEDOELST), il ne se forme pas de voile à la surface ; le liquide reste limpide ; il se produit un sédiment rose, peu adhérent, glissant comme une pâte molle.

Sur gélatine, le développement est lent ; *en piqûre*, on voit une série de colonies punctiformes ; *en strie*, on constate une ligne très saillante, croissant régulièrement. *La gélatine n'est pas liquéfiée*, du moins au bout de quatre mois. *Sur glucose glycérinée ou sucrée*, la surface est lisse, brillante et humide, l'enduit peut même couler et s'accumuler vers le bas.

Sur pomme de terre, la culture est plus sèche et ne tarde pas à se transformer en efflorescences sèches, surtout au sommet. Les sucres ne sont pas transformés.

Sur tous ces milieux, *la couleur est d'un rose vif*, qui pâlit dans les très vieilles cultures. Ce pigment, insoluble dans l'alcool, paraît intimement mélangé, dans les jeunes cultures, à tout le corps proto-

plasmique ; dans les cultures âgées, il se rassemble en gouttes qui sont expulsées à la fin hors des cellules et s'accumulent en amas confluents.

Dans les cultures, il existe une forme typique qui est une forme ovale ou elliptique, dont les dimensions moyennes sont de 4 à 5 μ , sur 3,5 μ à 4 μ de large. On trouve également une forme atypique consistant en des éléments sphériques et des formes en boudin. On n'a pas observé de véritable filament mycélien. Le bourgeonnement s'effectue le plus souvent par l'apparition d'un bourgeon unique ; rarement on voit plusieurs bourgeons sur une même cellule (fig. 38).

La membrane cellulaire, à deux couches bien nettes, est ornée de punctuations irrégulières faisant saillie à l'extérieur ; ce sont tantôt de simples granulations isolées, tantôt des disques disposés avec plus ou moins de régularité, simulant des réseaux.

En plus de la multiplication par bourgeonnement, la levure se reproduit par chlamydo-spores et par ascospores. Les chlamydo-spores sont des globules sphériques ou ovoïdes ; leur taille est cependant un peu supérieure à celle des globules végétatifs ; leur membrane est plus épaisse ; les éléments s'observent dans tous les milieux liquides ou solides, surtout à la surface des cultures desséchées sur carotte. Les ascospores sphériques ou elliptiques sont au nombre de deux à six, parfois davantage, dans des asques généralement de forme arrondie, à membrane lisse, dépourvue de cuticule.

Le lapin inoculé dans le péritoine présente une péritonite plastique avec exsudat peu considérable, compatible avec une assez longue survie de l'animal. Injecté sous la peau à fortes doses, le champignon peut produire des nodules inflammatoires qui s'abcèdent ou se résorbent ; en injection intra-veineuse, il provoque la mort de l'animal en cinq jours avec amaigrissement et diarrhée profuse.

Ce champignon semble avoir une action toxique sur l'organisme, car des sacs de collodion remplis de culture et introduits dans le péritoine produisent un amaigrissement intense du lapin.

Saccharomyces de DARMAGNAC et BARLETTI (1)

Les lésions de la maladie étudiée par ces auteurs rappelaient celles de la tuberculose aviaire, mais les foyers pseudo-tuberculeux

(1) Ch. DARMAGNAC et BARLETTI. — Mycose des dindonneaux déterminée par une levure pathogène. *Bull. Soc. centr. Méd. vét.*, 30 avril 1914, p. 157-163, 5 fig.

renfermaient une levure que les auteurs cultivèrent et qu'ils rangent à côté des *Saccharomyces* de VUILLEMIN et LEGRAIN, de CURTIS, etc.

Cette levure est pathogène pour le lapin et les jeunes oiseaux, chez lesquels elle détermine des lésions caractéristiques de pseudo-tuberculose. Elle est aussi pathogène pour le rat et la souris qu'elle tue sans lésions appréciables.

Un essai de traitement des malades avec une solution iodo-iodurée a donné de bons résultats.

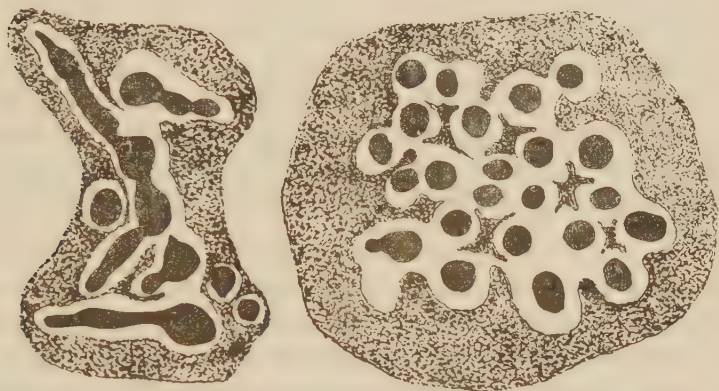


FIG. 39

Saccharomyces Blanchardi. frottis de rate d'un lapin (d'apr GUIART).

***Saccharomyces Blanchardi*. GUIART, 1906**

Cas de R. BLANCHARD, E. SCHWARTZ et S. BINOT (1)

Il s'agit d'un malade de 30 ans, qui était entré à l'hôpital Cochin avec le diagnostic de péritonite tuberculeuse et d'appendicite de même nature. La température était de 37° 5; on n'avait aucun signe de tuberculose pulmonaire. Le Docteur SCHWARTZ opéra; il trouva, à l'ouverture du péritoine, une tumeur pesant environ 1 kilogr., remplie d'une *matière gélatineuse*, jaune blanchâtre. Une grande quantité de cette substance s'écoula et on vit alors que le cœcum et l'appendice flottaient dans la poche; il y avait communication de

(1) BLANCHARD, SWARTZ et BINOT. — Sur une blastomycose intrapéritonéale. *Bull. Ac. Méd.*, XLIX, 30 mars 1903, page 415. *Arch. parasitol.*, VI, p. 489-507, 1903.

cette poche avec la grande cavité péritonéale qui contenait une notable quantité de la même substance. On draina. Pendant plusieurs jours, de la substance gélatineuse et une sérosité louche s'écoulèrent. La cicatrisation se fit et la guérison complète eut lieu un an après.

L'examen microscopique de l'appendice montra une folliculite hypertrophique avec blastomycètes en voie de germination, et spores pluriseptées.

Une culture fut obtenue avec le liquide s'écoulant des drains.

L'examen de la masse gélatineuse (fixée au formol) montra : une substance fondamentale amorphe, dont l'étude chimique permit de constater la composition suivante : a) de la cellulose provenant des membranes de la levure ; b) une protéide très peu abondante et provenant vraisemblablement des noyaux de la levure ; c) une substance spéciale abondante, voisine des albuminoïdes et devant être rapprochée de la celloïdine. Ce serait une réaction de l'organisme parasité.

2° Des cellules sphériques, à paroi épaisse, claire, et à double contour ; à protoplasme clair, à demi granuleux ; souvent deux corps dans une même enveloppe. D'assez nombreuses cellules étaient en voie de germination ; un bourgeon pouvait rester longtemps attaché à la cellule mère, d'où différences considérables de taille : diamètre variant de 1 μ 5 à 15 ou 20 μ . Ces sont des blastomycètes voisins des levures. Chacun des éléments est entouré d'une zone claire ou capsule mucilagineuse dont l'épaisseur est quelquefois aussi grande que celle de l'élément. Cette capsule se confond avec la masse gélatineuse fondamentale, mais elle s'en distingue par une teinte plus claire.

3° Des filaments incolores, de plusieurs millimètres de longueur sur 1 m/m. de largeur, incolores, sans structure.

4° Des globules huileux, des cristaux, quelques très rares bactéries.

La levure s'est bien développée sur les milieux sucrés. *Sur gélose sucrée en stries*, au bout de 48 heures à + 37°, on observait une strie épaisse, irrégulière, chagrinée, blanc jaunâtre. *Sur gélose ordinaire*, développement plus maigre et plus lent. *Sur gélatine*, la culture était encore moins belle et plus lente. *Dans le bouillon* à + 37°, on avait seulement au bout de trois à quatre jours des grumeaux au fond du tube ; le liquide était limpide.

Dans le bouillon sucré, le développement était plus abondant, les levures tombaient au fond du tube.

Sur pomme de terre, la culture est blanc jaunâtre, abondante ; l'enduit est d'abord muqueux, puis à la longue, il devient verruqueux.

Sur pomme de terre glycérinée, le développement est plus rapide.

Sur carotte, culture abondante, visqueuse.

Sur sérum coagulé, culture à peu près nulle.

Sur la gélose sucrée, au bout d'une semaine, les formes bourgeonnantes deviennent rares, et presque toutes les levures sont transformées en asques sphériques, limitées par une épaisse membrane d'enveloppe, contenant chacune huit petites spores sphériques à contour net. Les asques se rompent assez facilement.

Des lapins inoculés présentent de la diarrhée, un amaigrissement considérable, une augmentation de volume de la rate et des pseudotubercules de couleur blanchâtre dans divers organes.

Ces lésions renferment des levures arrondies, mais souvent bourgeonnantes, très volumineuses, très irrégulières avec, le plus souvent, une épaisse capsule hyaline (Fig. 39). Les rats et les souris montrent un amaigrissement considérable et meurent ; on trouve chez eux des lésions analogues à celles des lapins. Les cobayes sont très réfractaires, de même les oiseaux.

Les levures conservées en culture sur gélose sucrée perdent petit à petit leur virulence.

Les auteurs font remarquer qu'il n'y a pas, dans les lésions, de zone d'irritation ni de phagocytose ; il n'existe pas de cellules géantes. La passivité de l'organisme tient à ce que le blastomycète produit une toxine soluble qui met les leucocytes et autres éléments phagocytaires en état de chimiotaxie négative, c'est-à-dire les paralyse.

Il faut ajouter à l'observation précédente le cas de CORSELLI et FRISCO, qui découvrirent à l'examen microscopique d'une tumeur une levure imparfaitement étudiée au point de vue botanique et qu'il faudrait faire rentrer dans le groupe des *Cryptococcus*.

Chez les animaux, l'injection de cette levure était capable de produire, comme chez l'homme, des formations « néoplasiques » de caractère malin et à terminaison fatale, se localisant surtout sur les ganglions lymphatiques des différentes parties du corps.

Saccharomyces Cautliei, CASTELLANI, 1908

Produit une blastomycose tropicale.

Saccharomyces Samboni, CASTELLANI, 1908

Produit une forme de blastomycose tropicale.

Saccharomyces canis II, F. SAN-FELICE (1)

Levure isolée d'une tumeur pénienne en chou-fleur d'un gros chien danois. SAN FELICE fait remarquer que c'est sur pomme de terre stérile qu'il a obtenu les meilleures cultures de parasites. Quant à la nature des produits solubles, tout ce qu'il en peut dire, c'est qu'ils ne sont pas détruits par la chaleur. L'auteur a obtenu avec cette levure et les produits solubles élaborés, des néoformations chez le chien, chez le chat et le cobaye, tumeurs d'inflammation chroniques qui, selon l'auteur, doivent être classées parmi les vraies néoplasies (2).

Saccharomyces ferrani, MELLO, PAES et de SOUSA (3), 1908

Ce champignon est voisin de *S. Cautliei*, CASTELLANI, 1908, et *S. anomalus*, BEAUVIERIE et LESIEUR, 1912. Il a produit chez une fille de 20 ans, de Nova-Goa (Inde portugaise), des abcès froids multiples de l'aisselle, évoluant depuis 13 ans, avec production de cicatrices et de fistules. L'examen microscopique du pus montra l'absence de bactéries et la présence de levures, incluses dans des cellules géantes, sous forme d'éléments de 1 à 5 μ de diamètre, à membrane épaisse, entourant un protoplasme renfermant deux gouttelettes réfringentes.

Culture. — Cette levure ne végète que sur pomme de terre, en donnant des cultures jaune ocracé, passant peu à peu au brun chocolat. Les cultures ont échoué sur tous les autres milieux, sucrés ou non. Dans les cultures on trouve : des éléments pareils à ceux du pus, des formes bourgeonnantes agrégées ou en pseudo-mycélium et des asques à deux ou quatre spores, à ascospores de 3-3 μ 5. Pas

(1) Francesco SAN FELICE (*Inst. Hyg. Un. Messine*). — Sull' azione dei prodotti solubili dei blastomiceti in rapporto alla etiologia dei tumori maligni. *Ann. Ig. sper.*, t. XVII, f. 4, 1907, p. 1-40, 1 pl.

(2) SAN FELICE a décrit aussi un *Saccharomyces canis I*.

(3) F. DE MELLO, A. PAES et L. DE SOUSA. — Un cas de saccharomycose avec abcès multiples simulant la scrofule : *Arquivos de Higiene et Patologia exotica*, t. VI, p. 17-40. 1918.

pathogène pour le lapin. Le traitement ioduré, associé à l'emploi local de la liqueur de Vilatte, a amené une amélioration passagère.

Blastomycètes peu connus

Aux Philippines, les affections cutanées parasitaires provoquées par les levures semblent assez fréquentes, d'après J.-M. PHALEN et H.-J. NICHOLS (1). Ces organismes produisent parfois une mycose superficielle caractérisée par des plaques rouges et des squames dans lesquelles on observe des formes levures. Malheureusement, ces éléments ronds de dimensions variant de 5 à 10 μ . n'ont pas été sérieusement étudiés au point de vue botanique et il est fort difficile d'affirmer qu'ils appartiennent aux levures.

La blastomycose californienne (2)

La maladie dont il s'agit est une affection chronique rappelant à s'y méprendre la tuberculose, mais due à un agent infectieux spécial à la classe des blastomycètes : *Pœidium coccidioïdes*.

Les iodures n'ont aucun effet sur lui et son action sur l'organisme est toujours mortelle. Quant au mode d'infection chez l'homme, CAMPICHE pense qu'elle s'effectue soit par une petite plaie de la peau, soit par les poumons, le parasite existant dans la nature ou sur des animaux. Presque tous les malades observés par CAMPICHE étaient du sexe masculin ; la plupart étaient des garçons de ferme ou des ouvriers de chemin de fer, terrassiers, etc., âgés de 20 à 30 ans.

D'une façon générale, les lésions ressemblaient fort à celles des blastomycoses cutanées (dermatite de GILCHRIST, etc.), mais dans le *granuloma coccidioïdes*, le point de départ est dans les organes profonds (poumons, articulations) ; la peau peut même rester tout à fait indemne. Les granulations et les grandes suppurations peuvent occuper tous les organes, y compris le squelette, les grandes articulations et les méninges cérébrales et spinales. Étant donnés les bons résultats obtenus par l'iodure de potassium et les irrigations locales de solution de Lugol à 30 % dans les blastomycoses cutanées et dans les sporotrichoses, on a essayé ce traitement chez ces malades, mais sans grand résultat. En désespoir de cause, CAMPICHE a tenté des

(1) PHALEN (J.-M.) et NICHOLS (H.-J.). — Blastomycosis of the skin in the Philippine. *Philippine Journ. of Science*, III, p. 395, 4 pl., 1908.

(2) P. CAMPICHE. — *Rev. méd. de la Suisse romande*, 20 no., 1915, p. 769.

injections de salvarsan, mais sans obtenir d'amélioration chez les malades. Cette terrible affection semble être l'apanage de la Californie.

Saccharomyces Krusei, CASTELLANI, 1910)

(= ? *Endomyces pinoyi*), associé aux *Endomyces tropicalis*,
pseudotropicalis, *paratropicalis*

(Voir *Monilia Krusei*)

Saccharomyces roseus, MAGGIORA et GRADENIGO, 1896

Levure insuffisamment décrite par les auteurs et trouvée 4 fois dans les 13 cas d'otite moyenne chronique qu'ils ont examinés.

L'action pathogène est nulle pour eux.

Saccharomyces conomeli limbati, KAREL SULC (1)

Cette espèce a été trouvée par SULC dans le pseudovitellius d'un homoptère *Conomelus limbatus*. Cellules elliptiques ou ovales, quelques-unes en forme de biscuit, à contenu alvéolaire (3 μ de long, 1 μ de large), avec de petits corpuscules métachromatiques dans les vacuoles et un noyau central et pariétal.

Saccharomyces pseudococci farinosi, SULC

Levure qui vit dans le pseudovitellius d'un homoptère: *Pseudococcus farinosus*. Ces levures vivent probablement en symbiose avec l'insecte.

Saccharomyces apiculatus parasiticus, LINDNER (2)

LINDNER a découvert cette levure en 1895 dans le corps d'un homoptère, l'*Aspidiotus Nerii*, ainsi que sur l'oléandre, le laurier, le myrte, le lierre, etc., dont ces animaux se nourrissent. Elle montre des caractères morphologiques identiques au *Saccharomyces apiculatus*. Aucune formation d'ascospores n'a été observée (fig. 40).

Le *Saccharomyces apiculatus parasiticus* se transmet par les œufs et pénètre ensuite dans les différentes cellules de la larve en perfo-

(1) SULC (K.). — Pseudovitellius und ähnliche Gewebe der Homopteren sind wohnstätten symbiotischer Saccharomyceen, *Sitzungsberichte der Königl. Böhm. Gesellsch. der Wissenschaften in Prag*, 30 mars 1910.

(2) LINDNER (P.). — Ueber eine in *Aspidiotus Nerii*, parasitisch lebende Apiculatus, *Hefe, Centr. Bl. f. Bakt.* t. 1, 1895, et loc. cit. (11).

rant leur paroi par ses extrémités pointues. Elle ne paraît jouer aucun rôle pathogène dans l'*Aspidiotus* et constitue plutôt avec l'hôte une sorte de symbiose, car on peut la rencontrer même dans les animaux les plus vigoureux.

Cette levure n'a pu être cultivée.

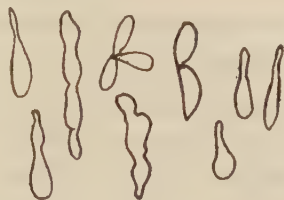


FIG. 40

Saccharomyces apiculatus parasiticus

HARTIG a observé en 1890, dans le sang des chenilles processionnaires de la forêt de Vizenzensbronn, près de Nuremberg, une levure apiculée qui semble être identique à la levure décrite par LINDNER. Mais contrairement à ce que cet auteur a observé dans l'*Aspidiotus*, cette levure occasionnait dans les chenilles processionnaires une maladie qui amena leur disparition complète. LINDNER pense que cette levure se transmettait dans les chenilles par le lierre qui croît en abondance dans les forêts et qui renferme souvent le *Saccharomyces apiculatus*. D'après cette opinion, le lierre serait une plante protectrice des forêts, où les chenilles processionnaires occasionnent, comme on le sait, de grands dégâts.

***Saccharomyces macropsis lanionis*, KAREL SULC**

Cette espèce a été trouvée par KAREL SULC dans le pseudovitellius de certains Lécanidés (*Macropsis lanio*). Elle se présente sous forme de cellules de 3 μ de long sur 1 de large, en forme d'œufs allongés, munis d'une pointe à l'une ou aux deux extrémités. Le contenu montre un noyau et un protoplasme alvéolaire dans les alvéoles duquel se trouvent des corpuscules métachromatiques. La multiplication s'effectue toujours aux pôles; les bourgeons sont elliptiques et offrent la forme d'un œuf. Ils se séparent de la cellule mère dès qu'ils ont atteint leur développement complet et jamais on n'observe de chaînes de cellules. Le *Saccharomyces macropsidis lanionis* est très voisin, sinon identique au *Saccharomyces apiculatus parasiticus*. Il n'a pu être cultivé (fig. 41).

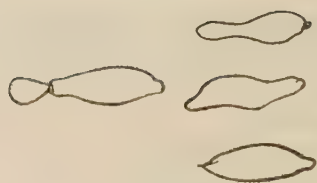


FIG. 41

Saccharomyces macropsidis lanionis

Il en est de même des levures observées par CONTE et FAUCHERON dans les corps adipeux des femelles de divers insectes (coccides). En raison de l'innocuité de ces levures, les auteurs ont été amenés à admettre qu'elles vivent avec l'insecte dans une sorte d'état de symbiose.

Cette hypothèse a été confirmée par les récentes recherches de V. PIERANTONI et de KAREL SULC. Ils ont trouvé, suivant l'insecte examiné, *Saccharomyces apiculatus*, des *Schizosaccharomyces* et des levures voisines de ces derniers, auxquels SULC a donné le nom de *Cicadomyces*.

Ces levures, qui correspondent vraisemblablement à celles qu'ont décrites LINDNER, CONTE et FAUCHERON dans les *Coccides*, se rencontrent d'une manière constante dans le pseudovitellius, le corps vert, la masse polaire et le corps ovale (organes décrits par HUXLEY, LUBHOCK, BALBIANI, HENNEGUY, BERLÈSE).

SULC et PIERANTONI ont été conduits à admettre que le pseudovitellius, le corps vert et le corps ovale constituent des organes résultant d'une sorte d'inflammation produite par ces levures. SULC les a désignés sous le nom de *mycetome* en réservant aux cellules remplies de levures celui de *Mycetocytes*.

Les deux auteurs admettent que les levures contenues dans le mycetome constituent une véritable association symbiotique avec l'insecte. Les levures se seraient d'abord comportées comme de véritables parasites, puis, après s'être propagées héréditairement dans une longue suite de générations, auraient fini par rendre des services à l'insecte et former avec lui une association symbiotique. D'après SULC (1), le mycétome jouerait un rôle analogue à celui de la rate et des ganglions lymphatiques : il protégerait l'insecte de l'invasion par les bactéries, par suite des levures contenues dans leur

(1) K. SULC. — Loc. cit.

intérieur et qui, comme l'ont démontré les recherches de HAYDUCK et FERNBACH possèdent un pouvoir bactéricide. Pour PIERANTONI (1), le mycétone aurait un rôle dans la digestion. Ces levures serviraient à la transformation et à l'élimination des hydrates de carbone en le dédoublant et en les transformant en CO^2 et alcool.

Saccharomyces anguillulae. DANGEARD

Espèce signalée par DANGEARD dans le corps des anguillules, qui détermine chez ces animaux des maladies très meurtrières.

Saccharomyces Etiennei, POTRON (2)

Cette levure a été isolée au cours d'une infection pleuro-pulmonaire grave, par POTRON.

Caractères microscopiques. — Dans les cultures, ainsi que dans l'expectoration, le champignon affecte la forme caractéristique des levures. Cellules dont la forme varie de la sphère la plus rare à l'ellipse la plus commune; celles-ci pouvant s'allonger sur certains milieux pour donner des formes cylindriques régulières ou en boudin, avec étranglements.

Les dimensions les plus communes sont les suivantes : longueur de 3 à 9 μ pour les éléments arrondis ou elliptiques, largeur sensiblement égale pour les plus petits globules, atteignant une demi-longueur pour les globules elliptiques. Les formes en boudin atteignent 15 à 18 μ sur 4 à 5 de large au maximum. La membrane est mince, lisse, et ne présente de stratification que sur les formes vieilles. Aucune formation capsulaire.

Aucun phénomène de cloisonnement. Multiplication par bourgeonnement. Les formes elliptiques sont les plus fréquentes et s'observent presque uniquement à 25° sur carotte et pomme de terre, ainsi qu'en milieu liquide. Ces formes allongées régulières se remarquent en très grande abondance sur navet. Sur artichaut glycérimé, elles paraissent avoir la prépondérance. Les formes en boudin s'observent

(1) PIERANTONI (V.). — L'originine di alcuni organi d'Icerza perchasi e la simbiosi. *Bull. Soc. Napoli*, t. XXIII, 1909. Origine e struttura del corpo ovale del Bactylopius citri e del corpo verde dell' Aphis brassicae. *Ibid.*, t. XXIV.

(2) M. POTRON. — Présence d'une levure au cours d'une infection pleuro-pulmonaire grave. Etude du *Saccharomyces Etiennei*. Extrait de la *Revue Médicale de l'Est*, 1913.

de préférence sur les vieilles cultures, dans les voiles sur liquides. Certaines cellules épaississent leur paroi et constituent ainsi de véritables chlamydo-spores, principalement dans les voiles. Elles donnent des asques et la formation de l'asque n'est précédée d'aucun phénomène de copulation. Il y a 4 ascospores elliptiques.

La dimension des ascospores a pour constante 2 μ à 2 μ 25, les asques ont le plus souvent 7 à 8 μ sur 5 μ .

Cultures. — Milieux solides :

Pommes de terre : La levure s'y développe favorablement au bout de 36 heures à + 25°. Colonies blanc-grisâtre, punctiformes. Elles confluent rapidement, donnant lieu à une colonie élevée de 1/2 millimètre environ, à bords assez élevés, festonnés. Certaines colonies, fortement chagrinées, atteignent 2 millim. de hauteur. Elles sont ternes et blanc sale, puis blanc crayeux en se desséchant.

Carotte : Développement plus rapide (24 heures), formant un enduit crémeux vernissé. L'envahissement de toute la surface est effectué en 8 jours.

Blanc d'œuf : Aucun développement.

Sérum coagulé : Aucun développement.

Gélose de Sabouraud : Colonies apparaissant en 24 heures. Elles sont punctiformes, blanches, puis s'étalent en enduits circulaires qui confluent assez rapidement. La culture est constituée par un enduit crémeux, blanc, brillant, plat, atteignant 1 millimètre de hauteur.

A l'examen microscopique, présence presque exclusive de formes arrondies ou elliptiques courtes.

Milieu Lasseur gélatine : A 25°, apparition de colonies punctiformes saillantes et blanc grisâtre, vers la cinquantième heure.

Décoction de foie de mouton gélatiné à 5 % : Développement rapide et abondant dès la quarantième heure. Pas de liquéfaction au quinzième jour.

Raulin normal gélatiné à 5 % : Développement rapide appréciable au bout de 18 heures. Colonies punctiformes blanc grisâtre confluent rapidement et donnant un enduit chagriné à contour festonné.

A l'examen microscopique, bourgeonnement intense. Quelques formes en boudin. Pas d'asques. Aucune liquéfaction.

Raulin neutre gélatiné : Idem.

Navet : L'apparition des premières colonies exige quatre jours ; elles deviennent rapidement saillantes, mamelonnées, chagrinées.

Ce milieu permet l'obtention de colonies géantes atteignant trois centimètres de diamètre, offrant les mêmes caractères.

Artichaut : Milieu favorable, Envahissement lent et tardif. *Au microscope*, quelques formes allongées ou en boudin ; beaucoup d'asques. Prédominance des formes elliptiques normales. Aucune modification de couleur du milieu.

Topinambour : Milieu très favorable, développement rapide sous forme d'enduit melliforme, puis crémeux, tendant à envahir toute la surface dès le quatrième jour. A partir de ce moment, l'enduit reste blanc crémeux, humide, à surface régulière.

Au microscope, quelques formes allongées entre les globules elliptiques. La figure observée tient le milieu entre celles que donnent la carotte et la pomme de terre d'une part, le navet d'autre part.

Milieus liquides. — *Bouillon pepto-glycériné* : Développement lent, en flocons grumeleux déposés rapidement au fond. Voile faible avec anneau fragile qui tombe au fond le huitième jour à + 20°. *Au microscope*, aucun caractère spécial.

Raulin normal : Dépôt blanc, pulvérulent, sur la paroi et le fond du tube, appréciable le troisième jour. Abondant dépôt par la suite.

Raulin neutre : Idem.

Raulin saccharosé : Idem.

Raulin maltosé : Développement abondant.

Raulin neutre maltosé : Excellent milieu.

Raulin neutre glycosé ou lévulosé : Idem.

Raulin acide glycosé ou lévulosé : Idem.

Milieu Lasseur : Peu favorable.

Milieu de Courmont (glycosé, lévulosé, galactosé). Excellents milieux. Moins bons sont les milieux à base de saccharose, maltose, mannite, inuline, dextrine, amidon.

Lait : Développement lent. Début de coagulation le dixième jour + 25°. La levure sécrète une présure, mais pas de caséine.

Urine glycosurique : Excellent milieu.

Décoction de foie de mouton : Ce milieu est parfait pour le développement de cette levure.

Action de la température sur la levure : Optimum cultural compris entre + 35° et + 40° A 45°, le développement est arrêté.

Elle sécrète une zymase, une maltase, une dextrinase, une lactase une inulase, une invertase et une amylase.

La mannite n'a paru subir aucune action.

Pouvoir pathogène : Paraît être pyogène localement chez le cobaye et le lapin, et détermine chez le cobaye une véritable dystrophie.

Zymonema histosporocellularis ⁽¹⁾, HABERFELD, 1919

Champignon provoquant une maladie caractérisée par une adénite généralisée, débutant par la région cervicale et accompagnée d'une inflammation bucco-pharyngée pouvant aboutir à la destruction des amygdales. En même temps, il y a des accès fébriles intermittents puis les malades se cachectisent et meurent. Le traitement ioduré est sans effet. A l'autopsie, on trouve des ganglions durs au début ramollis et caséifiés à la fin, avec un liquide crémeux farci de parasites; les ganglions de la région pancréatique peuvent devenir énormes. La rate est généralement hypertrophiée et simule la tuberculose miliaire, de même que le foie. On observe aussi des lésions de l'intestin grêle, du cœcum et surtout de l'appendice.

Dans les lésions, le champignon se présente sous forme d'éléments arrondis, de 15 μ de diamètre, à membrane épaisse, incolorable. La multiplication se ferait par une sorte de sporulation. Le contenu d'un élément se diviserait en une centaine de spores cocciformes, éliminées par un processus qui n'est pas bien défini. Les cultures sont filamenteuses, blanches ou jaunâtres. Les filaments sont sessiles et riches en granulations grasses. Des chlamydospores et des conidies terminales sessiles ont été vues dans les cultures âgées. Les milieux de choix sont la pomme de terre et le milieu de Sabouraud.

Willia anomala

Saccharomyces anomalus, BEAUVERIE et LESIEUR

Trouvé par BEAUVERIE et LESIEUR dans les expectorations d'un tuberculeux.

Genre **SACCHAROMYCOPSIS**, SCHIONNING

Ascospores à deux membranes germant par bourgeonnement.

(1) W. HABERFELD. — Granuloma ganglionar maligno de origen blastomycetico (*Zymonema histosporocellularis*). Sao-Paulo, 108, p. 21, fig. 1919.

Saccharomycopsis guttulatus, ROBIN, SCHIONNING

Syn. : *Saccharomyces guttulatus*, WINTER

Cryptococcus guttulatus, ROBIN

Découverte en 1847 par REMAK et ROBIN, et étudiée par BUSCALIONI ⁽¹⁾ en 1896, CASAGRANDE et WILHELMI ⁽²⁾ en 1898. Elle semble vivre en véritable parasite dans le tube digestif du lapin, plus rarement dans celui des cobayes et dans les excréments de ces animaux. Le *Saccharomycopsis guttulatus* se présente sous forme de très grandes cellules (6 à 8 μ de longueur sur 4 à 2 de largeur), dont la forme ovale ou plus ou moins rectangulaire, rappelle les oïdies de l'*Oïdium lactis*.

Les cellules renferment beaucoup de glycogène et sont souvent réunies en groupe de deux ou trois par leurs extrémités. Le bourgeonnement s'opère aux deux extrémités des cellules. La température optima pour le bourgeonnement végétatif est de + 35° à + 37° C.

Aucune formation de voile n'a été observée.

La sporulation s'observe dans les excréments des lapins. Les ascospores se forment au nombre d'une à quatre dans chaque asque. Elles sont ovales, allongées et entourées, d'après WILHELMI, d'une double membrane : une membrane externe ou exosporium, et une membrane interne ou endosporium. A la germination, l'exosporium se déchire à un pôle ou sur un côté de l'ascospore, puis cette dernière germe par bourgeonnement.

L'exosporium, pendant le bourgeonnement, offre un bord irrégulier, se ratatine, puis laisse subsister un petit reste dans l'ascospore.

WILHELMI a pu cultiver le *S. guttulatus* dans différents milieux artificiels ; il se cultive surtout bien sur gélose glycinée additionnée d'acide tartrique et de dextrose. Il invertit le saccharose et fait fermenter le dextrose.

CASAGRANDE et BUSCALIONI ont constaté son pouvoir pathogène en injections sous-cutanées pour le cobaye, le rat et le lapin.

(1) BUSCALIONI (L.) — *Sacch. guttulatus*. *Giornale Malpighia*, t. X, 1898.

(2) WILHELMI (A.). Beitrage zur kenntniss der *Sacchar. guttulatus* (BUSCALIONI). *Inaug. dissert. Bern.*, Iéna, 1898, et *C. Bl. f. Bakt.*, t. IV, 1898.

(3) GUILLERMOND. — *Les levures*, Encyclopédie scientifique, page 337.

Levure de Carpano ⁽¹⁾

Dans le poumon d'un cheval ayant succombé à une pleuro-pneumonie, CARPANO trouve, à côté du *Streptocoque* de SCHUTZ, une levure auquel il attribue un rôle au moins secondaire dans l'infection. On trouve dans tout le poumon des cellules isolées ou réunies en chaînettes de plusieurs éléments, semblables soit au *Saccharomyces guttulatus*, soit au *Cryptococcus* de RIVOLTA. Dans les milieux de culture, ce microbe pousse très mal, sauf sur la pomme de terre ou sur gélose à la pomme de terre glycinée et acidifiée. Les éléments qui poussent dans ces cultures ressemblent à la levure de bière.

Les cobayes et les lapins, inoculés dans le thorax, meurent très vite, sans qu'on retrouve les parasites dans l'organisme. Chez les cobayes injectés sous la peau, on les retrouve au point d'inoculation.

Genre **MONOSPORA**, METCHNIKOFF ⁽²⁾

Levure possédant une seule ascospore en forme d'aiguille en un prolongement digitiforme qui bourgeonne en articles ovoïdes dissociés. Le genre n'est représenté que par *Monospora cuspidata*.



FIG. 42

Monospora cuspidata. — a) asque monospore ; b) germination d'une spore en articles bourgeonnants ; c) appareil végétatif (d'après METCHNIKOFF).

(1) CARPANO (M.). — Nota su di uno speciale Blastomicete riscontrato nell'apparato respiratorio di un cavallo. *Ann. Ig. sperim.*, t. XXII, f. 3, p. 435-450, 1912.

(2) Elie METCHNIKOFF. — Ueber eine Sprosspilzkrankheit der Daphnien Beitrag zur Lehre über den Kampf der Phagocyten gegen krankheitserreger. *Virchow's Archiv.*, t. XCVI, 1884.

Monospora cuspidata, METCHN.

Cette levure a été isolée par METCHNIKOFF, en 1884, dans la cavité générale des Daphnies. Elle offre des cellules ovales qui s'allongent pour former l'asque. Chaque asque renferme une seule ascospore très mince et très allongée, en forme d'aiguille. Celle-ci germe en bourgeonnant sur un de ses côtés latéraux en cellules ovoïdes (fig. 42).

Les ascospores avalées par les Daphnies percent l'intestin et tombent dans la cavité générale, où elles ne tardent pas à bourgeonner en provoquant la mort de l'animal.

METCHNIKOFF a pu, grâce à la transparence des Daphnies, suivre tous les détails du processus de phagocytose opéré sur les cellules dérivées de ces ascospores.

Aux Monospora, GUEGUEN rattache avec ZOPF (*Die Pilze*, p. 239), les cellules bourgeonnantes décrites par BUTSCHLI, en 1876, dans le noyau du *Paramaecium bursaria*, infusoire cilié, ainsi que dans le corps de certaines Anguillulides (*Tylenchus pellucidus*). Peut-être, dit GUEGUEN, faut-il considérer comme des cellules bourgeonnantes de *Monospora* les « spores de champignons » décrites depuis fort long temps chez certains Crustacés par LEYDIG ⁽¹⁾, dans le *Daphnia rectirostris*, par CLAUS ⁽²⁾, dans le sang du *Moina brachiata*, par WEISSMANN ⁽³⁾, dans le *Daphnia pulex*.

Coccidiascus Legeri, n. g. n. sp. ⁽⁴⁾

Drosophila funebris est une mouche spéciale aux vinaigreries ; elle héberge dans les cellules de son intestin une levure : *Coccidiascus Legeri*. Celle-ci se multiplie par bourgeonnement et, peut-être à la suite de copulation, produit des ascospores au nombre de huit par asque. L'aspect des asques, arqués en bananes et groupés à la façon des coccidies sous leur forme cimérienne, vaut à cette nouvelle levure parasite son nom générique.

(1) LEYDIG. — Naturgeschichte der Daphnien, 1860, p. 78.

(2) CLAUS. — Zur kenntniss der Organisation und des feineren Baues der Daphniden. *Zeitschr. f. Wiss. Zool.*, XXXVII, 1876, p. 388.

(3) WEISSMANN. — Beiträge zur Natur geschichte der Daphnoïden. *Zeitschr. f. Wiss. Zool.*, XXXIII, 1880, p. 189.

(4) E. CHATTON. — *Coccidiascus legeri*, n. g. n. sp., levure ascosporee parasite des cellules intestinales de *Drosophila funebris*. Fabr. (*C. R. Soc. Biol.*, 25 juillet 1913).

ENDOMYCES

Le genre *Endomyces* (famille des *Endomycétées*), est caractérisé par un mycelium typique, cloisonné et ramifié, donnant naissance soit à des formes levures, soit à des oïdies, généralement aussi à des chlamydospores et enfin à des asques à 4 ascospores. Ceux-ci naissent toujours aux dépens des cellules du mycelium, le plus souvent aux extrémités des rameaux de ce dernier, exceptionnellement dans une cellule quelconque du mycelium. Dans certaines espèces, la formation de l'asque est précédée d'une copulation iso ou hétérogamique. Le genre *Endomyces* se différencie donc des *Saccharomycétées* par son mycelium typique et par ses asques qui se forment toujours aux dépens du mycelium et jamais, comme dans les *Saccharomycétées*, dans une cellule-levure. Toutefois, comme le dit GUILLIERMOND, certaines espèces comme *Endomyces Javanensis* présentent des caractères intermédiaires entre les *Endomycétées* et les *Saccharomycétées*, si bien qu'il est difficile de les classer dans l'une ou l'autre de ces deux familles.

Genre **ENDOMYCES**, REESS, 1870 (Emend)

« Thalle formé d'articles ramifiés bourgeonnants. Asques subsolitaires à l'extrémité des rameaux et renfermant quatre spores hémisphériques ou réniformes, hyalines. Chlamydospores terminales.

Endomyces albicans, VUILLEMIN (1898)

Syn. : *Sporotrichum*, GRUBY ; *Oïdium albicans*, Ch. ROBIN (1868) ; *Synriogspora Robini*, QUINQUAND (1868) ; *Saccharomyces albicans*, REESS (1877) ; *Monilia albicans*, ZOPF (1890) ; *Dematium albicans*, LAURENT.

Ce champignon provoque la maladie connue sous le nom de « Muguet ». Il a été considéré d'abord comme un *Oïdium*, comme un *Dematium*, puis comme une *Monilie* et comme une levure.

Depuis les remarquables travaux de VUILLEMIN, ⁽¹⁾, il est classé dans le genre *Endomyces*.

(1) VUILLEMIN (P.). — Les formes du champignon du Muguet. *Revue mycologique*, n° 80, 2^e année, 1899.

In situ et en cultures artificielles, l'*E. albicans* présente à peu près les mêmes caractères. Il présente des formations mycéliennes cloisonnées et ramifiées et des levures résultant du bourgeonnement des filaments. Les deux formes : filaments et levures, peuvent d'ailleurs se transformer de l'une en l'autre. Dans certains milieux, les levures prédominent (*Raulin*), dans d'autres, ce sont au contraire les formes mycéliennes qui sont les plus nombreuses (*carotte*). Pour ROUX et LINOSSIER (1), la forme levure serait la forme normale du champignon. Pour VUILLEMIN, ce serait la forme filamenteuse. Les formes levures sont sphériques, ovales ou allongées et de dimensions très variables. Sur *Raulin*, elles atteignent des dimensions variées. GUILLIERMOND (2) a montré que les articles des filaments renferment d'ordinaire un seul noyau, rarement davantage, fait confirmé aussi par PENAU (3).

ROUX et LINOSSIER, puis VUILLEMIN, ont signalé la présence de chlamydospores se développant à l'extrémité de certains filaments sous forme de grosses cellules gorgées de glycogène et pourvues d'une forte membrane formée de trois couches superposées. Ces chlamydospores peuvent germer.

VUILLEMIN a également décrit des globules internes, globules plus petits, qui se forment à l'intérieur des filaments (forme de résistance).

Les asques de l'*E. albicans* ont été vues par VUILLEMIN dans de vieilles cultures sur betterave. Ils sont formés de grosses cellules ovoïdes ou elliptiques de 4 à 5 μ de diamètre, formées par un bourgeonnement latéral ou terminal des articles du mycelium ou parfois dérivés de la germination d'une chlamydospore. Ils renferment 4 ascospores aplaties, faiblement réniformes, de 2,8 à 3,5 μ sur 1,75 à 2 et 1,2 à 1,4 μ , à membrane épaisse. Ces ascospores ont permis à VUILLEMIN de classer le champignon du muguet dans le genre *Endomyces*.

L'*Endomyces albicans* se développe entre 20 et 39° C. Il croît sur presque tous les milieux solides ou liquides légèrement acides. Il ne

(1) ROUX (G.) et LINOSSIER (G.). — Recherches morphol. sur le champ. du muguet. *Arch. méd. expér.*, 1890.

(2) GUILLIERMOND. — Recherches cytologiques sur les levures et quelques moisissures à formes levures. *Th. Doct. ès Sc. de la Sorbonne*, Storck, édit. Lyon.

(3) PENAU (H.). — Cytologie de l'*Endomyces albicans*, forme levure, t. CLII, 1900, et Cytologie de l'*End. albicans*, forme mycélienne. *C. R. Ac. Sc.*, t. CLII, 1910.

produit pas de voile à la surface des milieux liquides. Sur les milieux liquides sucrés ou jus de fruits, il donne une végétation maigre, sous forme d'un dépôt filamenteux.

Sur gélatine en plaque, les colonies sont arrondies, blanchâtres, crémeuses, et ne produisent pas de liquéfaction. *Sur gélatine en piqure*, le développement est faible et superficiel. *Sur gélose*, trainée blanche, humide, qui s'épaissit en une couche crémeuse, d'abord lisse, puis gaufrée. *Sur pomme de terre*, petites colonies blanc sale. *Sur carotte*, abondant développement blanc crémeux plissé. Culture difficile sur le lait, qu'il coagule au bout de 20 à 30 jours. Il fait fermenter le dextrose.

Pouvoir pathogène. — Le muguet ne se borne pas à une action locale sur les muqueuses. Il peut pénétrer dans les parties sous-jacentes et manifester une action pyogène très marquée. Introduit sous la peau, il donne lieu à un foyer purulent (CHARRIN, OSTROWSKY).

C'est aussi un hôte commun des cavernes pulmonaires; il peut aussi s'implanter seul dans les voies respiratoires, envahir le parenchyme du poumon, produire des cavernes et une sorte de phthisie mycosique (ARTAULT, CASTELLANI).

Les spores du muguet peuvent aussi, dans certains cas, s'infiltrer dans le torrent circulatoire et donner lieu à une septicémie. A l'autopsie, on constate la présence dans divers organes de granulations pseudo-tuberculeuses et même de vrais foyers caséeux ou l'on retrouve l'*E. albicans*.

Les animaux inoculés par l'*E. albicans* contractent une mycose généralisée (LIROSSIER, STOOS, CHARRIN, ROGER, OSTROWSKY, STEINER).

Des produits solubles toxiques ont été isolés par CHARRIN et OSTROWSKY, et ROGER a vu que la toxicité était directement en rapport avec la virulence des cultures.

CONCETTI a montré que les inoculations provoquaient chez les animaux la formation d'antitoxines et que leur sérum était immunisant. ROGER est arrivé au même résultat. Il a constaté en outre que le sérum de l'animal ainsi immunisé était devenu microbicide et avait des propriétés agglutinantes vis-à-vis des cultures de l'*Endomyces*. L'*E. albicans* peut enfin exalter la virulence de certains micro-organismes comme le B. de la diphtérie. GALLI-VALERI, SARTORY et CHIRAY ont isolé de selles d'enfants atteints de gastro-entérite chronique, un *E. albicans* très virulent.

Parasaccharomyces Ashfordi, ANDERSON (1)

Très commun dans l'intestin. Semblable dans ses caractères généraux à l'*Endomyces albicans*.

Endomyces pulmonalis, A. SENEZ (2)

Champignon très voisin de l'*Endomyces albicans*, trouvé en grande quantité dans les crachats d'un malade considéré comme tuberculeux, sous l'aspect de grains blancs, formés de fins filaments pelotonnés.

Cultures. — Dans les cultures, on trouve des éléments arrondis et des filaments (milieux liquides). Les éléments arrondis se multiplient par bourgeonnement. Les bourgeons peuvent se séparer, se réunir en amas ou se souder bout à bout pour former des filaments, d'ailleurs très fragiles. Il y a des chlamydospores naissant à l'extrémité des filaments et des endospores analogues à celles de l'*E. albicans*. Les asques sont de gros éléments ovoïdes de 10 μ de diamètre, renfermant 4 ascospores disposées en série linéaire ou en tétrade et mises en liberté par déhiscence.

Pouvoir pathogène presque nul expérimentalement.

Endomyces cruzi, de MELLO et A. PAES (3)

Levure isolée dans les crachats d'un homme de 45 ans (Novo-Goa, Indes portugaises), asthmatique depuis 10 ans. Dimensions : 4 à 8 μ , sur 2 à 4 μ .

Cultures. — Positives sur pomme de terre simple ou glycinée, Raulin, gélose de Sabouraud, bouillon simple ou glyciné, gélose alcaline ; sur milieux solides, l'enduit est crémeux, blanc jaunâtre.

Elle fait fermenter le glucose, le maltose, le dextrose et le saccharose.

(1) Harry-Warren ANDERSON. — Yeast like of the human intestinal tract. *Journ. of. int. dis.*, t. XXII, oct. 1917, p. 341, 6 pl.

(2) A. SENEZ. — El *Endomyces pulmonalis*. *Boletin del labor. de Bacter. de Tucuman (Rep. Argentina)*, t. I, p. 58-60, 13 fig., 1918.

(3) Fr. DE MELLO et A. PAES. — *Endomyces cruzi*, n. sp. (?) agent d'une endomycose bronchique simulant l'asthme. *Arquivos de Higiene et Patologia exoticos*, t. VI, 1918, p. 51-60.

Dans les cultures on observe : des formes bourgeonnantes, isolées ou agrégées en mycelium, ramifié et septé, produisant des spores endomycéliennes et des formes oïdiennes ; des chlamydospores terminales ; des conidies latérales ; des asques, 2 ou 4 spores, à membrane très mince.

Ce champignon est voisin de l'*E. Vuillemini*, LANDRIEU, 1912 (= *E. albicans*, pro parte), mais ce dernier préfère les milieux acides et ne fait pas fermenter le dextrose ; ses asques sont 4-sporées.

Endomyces tropicalis, CASTELLANI, 1910

Syn. : *Oïdium tropicale*

Voir *Monilia tropicalis*.

Endomyces paratropicalis, CASTELLANI, 1910

Voir *Monilia paratropicalis*.

Endomyces tropicalis, H.-W. ACTON, 1919 (1)

Ce champignon diffère de celui du muguet par la couleur de ses cultures, par son exigence pour les milieux sucrés et son action sur divers sucres. Aussi l'auteur a-t-il créé pour lui le nom d'*Endomyces tropicalis*. Notons cependant qu'il existe déjà un *Endomyces tropicalis* CASTELLANI, syn. : *Oïdium tropicale* et *Monilia tropicalis*.

La maladie produite par le champignon de ACTON est une pharyngite, d'ailleurs facile à reproduire expérimentalement en partant des cultures. Les lésions produites sont généralement bénignes et réduites à des tâches blanches sur la muqueuse, mais chez des individus affaiblis, le champignon peut produire une broncho-pneumonie mortelle. Il peut aussi coloniser dans les cavernes et les dilatations bronchiques. Des badigeonnages au formol à 2 % guérissent la maladie en 24 heures.

Ce champignon présente un grand intérêt, car les détails morphologiques observés ressemblent tout à fait à ceux qui ont été figurés par VUILLEMIN pour *Endomyces albicans*, les zoosporanges corres-

(2) H.-W. ACTON. — Mycotic of the throat due to the *Endomyces tropicalis*. *Indian Journ. med. research.*, t. VI, 1919, p. 591-600, 4 pl.

pendant aux chlamydospores terminales et les germinules intermycéliens aux spores externes. Il y a là une forme nouvelle et particulière du muguet.

Endomyces cratériforme, HUDELO, SARTORY, MONTLAUR (1)

Cet organisme a été isolé chez une jeune femme d'une lésion de l'aisselle gauche.

Cette lésion ovoïde, de 3 cm. de diamètre environ, à bordure irrégulière, datait de trois semaines et avait débuté, aux dires de la malade, par une « petite rougeur » prurigineuse. Toute la surface de cette lésion érythémato-squamateuse est intéressée et rappelle l'eczéma seborrhéique sec.

Voici la description botanique de l'*Endomyces cratériforme* :

Cet *Endomyces* fait fermenter le saccharose, moyennement le dextrose, le mannose et lévulose. Il est sans action sur le raffinose, le lactose, le galactose et le maltose. L'empois d'amidon n'est pas liquéfié ; le lait n'est pas coagulé, même après trente-quatre jours.

Il ne s'est pas montré pathogène en injections sous-cutanées, intra-péritonéales et intra-veineuses chez le cobaye et le lapin. Après rasage, scarification de la peau et inoculation du champignon, les auteurs ont remarqué une petite lésion érythémato-squameuse, sans caractères bien nets et trop fugace pour en faire état.

Genre **BLASTOCYSTIS**, ALEXEIEFF (2), 1911

Ce genre, que certains caractères permettent de placer à côté des blastomycètes, renferme un grand nombre d'espèces parasites du tube digestif de tous les vertébrés et de certains invertébrés.

Blastocystis hominis, BRUMPT (2), 1912

« Ce parasite se présente sous forme d'éléments globuleux d'un diamètre variant de 2 à 15 μ , entourés d'une capsule incolore, mucilagineuse, plus ou moins grande suivant les cas, empêchant les

(1) L. HUDELO, A. SARTORY et H. MONTLAUR. — Epidermomycose eczématoïde due à un parasite du genre *Endomyces*. *C. R. Ac. Sc.*, 3 mai 1920.

(2) ALEXEIEFF (A.). — Sur la nature des formations dites kystes de *Trichomonas intestinalis*. *C. R. Soc. Biologie*, LXXXI, p. 296, 1911.

(2) BRUMPT (E.). — Colite à *Tetratimus Mesnili*, *Blastocystis hominis*, n. sp. et formes voisines. *Soc. pathol. exot.*, X, p. 728, 1912.

Blastocystis de s'accoler les uns aux autres. Il existe toujours une grande vacuole centrale et un ou plusieurs noyaux présentant un gros karyosome. Ce parasite se reproduit par scission binaire. Dans certains cas, on observe des phénomènes qui n'ont pas été interprétés d'une façon précise. Ce parasite se rencontre souvent en abondance dans les selles les plus diverses; sa présence ne semble avoir aucune signification pathologique ou biologique particulière » (BRUMPT) (1).



(1) Des travaux récents (1921) viennent de paraître sur certaines levures pathogènes. Un fascicule spécial reproduira les travaux originaux sur les nouvelles mycoses.

CHAPITRE IX

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES LEVURES PATHOGÈNES

a) *Morphologie des levures dans les tissus et les cultures*

Dans les tissus et le pus, les microorganismes des blastomycoses humaines présentent le même aspect; il est donc inutile d'insister beaucoup sur ce point. Ils se présentent sous la forme de corps ronds ou ovales, avec capsule réfringente à double contour, parfois avec enveloppe gélatineuse; à l'intérieur de cette capsule, on voit des granules réfringentes ou des corps plus volumineux, sporiformes. Sur les coupes colorées, la membrane à double contour, homogène, est parfois séparée par un espace clair, de dimensions variables, du protoplasme, grossièrement granuleux. On peut voir également dans les cellules de levures, des vacuoles de grandeur différente.

Généralement, les blastomycètes ont de 7 à 20 μ de diamètre; cependant, il en existe de plus petits et de plus grands. Leur mode de multiplication est le bourgeonnement, qui s'observe à tous ses stades. Jamais on ne trouve dans les tissus de filaments capables de pénétrer entre les éléments cellulaires ou à leur intérieur comme dans les mycoses dues à *E. albicans*.

Exceptionnellement, dans l'organisme, on a signalé la multiplication par endosporulation: tels les cas de LE COUNT et MYERS, blastomycose du cervelet, et DUBREUILH, blastomycose cutanée. Dans ce dernier cas, l'auteur décrit son microorganisme comme un corps encapsulé se multipliant par « scission interne », Malheureusement, aucune culture du parasite ne fut faite.

Cette pseudo-sporulation, dit HARTER (1), pourrait, si nous voulions la rechercher, se retrouver dans quelques cas de nos lésions humaines ou expérimentales. Plusieurs fois, en effet, surtout quand les levures étaient phagocytées, à côté de la membrane rompue ou plus ou moins détruite, on voyait des corps de taille inégale provenant de la cellule mère.

Dans les cultures, les diverses levures présentent des différences notables (formes levures ou appareil végétatif compliqué consistant en éléments bourgeonnants et mycelium avec parfois des hyphes aériennes).

Les levures de BUSSE, CURTIS, TROISIER et ACHALME, VUILLEMIN et LEGRAIN, BLANCHARD, SCHWARTZ et BINOT, BREWER et WOOD ne donnent que des cellules arrondies et ovales dont beaucoup bourgeonnent. Jamais on ne trouve de filaments véritables, mais parfois uniquement des formes allongées. Les unes possèdent une forme ascosporée et doivent être rangées dans les *Saccharomyces*; les autres n'ont pas de mode de reproduction et on ne peut que les classer dans le genre provisoire de KUTZING, c'est-à-dire le genre *Cryptococcus*.

Plus difficiles à classer sont les microorganismes des blastomycoses cutanées et ceux de la plupart des cas américains de blastomycose généralisée.

En ce qui concerne la dermatite blastomycétique, RICKETTS classe les microorganismes en trois groupes : 1° le groupe *blastomycétoïde*; 2° le groupe *pseudo-oidium*; 3° le groupe *hyphomycétoïde*. La forme *blastomycétoïde* donne sur *agar glucosé* une culture lisse, sans hyphes aériennes, pénétrant ou non dans le milieu; la multiplication se fait par bourgeonnement; mais la formation mycélienne et la segmentation de ce mycelium sont fréquents. Le deuxième groupe offre une culture à surface rugueuse, plissée, constituée par un mycelium, sans hyphes aériennes, mais quelquefois avec épines s'élevant de la surface; le substratum est envahi; la prolifération se fait surtout par segmentation du mycelium en chaînes de spores, comme chez les *Oidium*; la multiplication par bourgeonnement n'est pas prédominante.

(1) Nous sommes heureux de remercier notre ami le Dr HARTER des précieux renseignements qu'il a bien voulu nous donner sur l'importante question des blastomycoses.

Le groupe hyphomycétoïde a les caractères des deux autres, mais il possède en plus des conidies formées sur des hyphes aériennes.

RICKETTS range parfois ce microorganisme dans le genre *Oïdium*, et pourtant tous ces parasites existent dans le pus, sous la forme bourgeonnante et se multiplient aussi par bourgeonnement dans les milieux de culture. A cela l'auteur répond que des oïdium et hyphomycètes peuvent présenter des formes bourgeonnantes.

Disons, pour être sincère que la plupart de ces organismes n'ont pas été étudiés botaniquement. C'est sur les caractères morphologiques, sur l'étude botanique sévèrement conduite seuls que l'on doit se baser pour la classification botanique, les caractères physiologiques étant toujours trop variables.

Souhaitons que chaque auteur, tout en étant préoccupé du pouvoir pathogène, étudie aussi de son mieux chaque microorganisme isolé, recherche les caractères morphologiques précis, étudie le mode de reproduction du parasite et se place dans des conditions identiques à celles de ses devanciers. Ainsi on pourra mieux comparer les diverses formes pathogènes et on pourra espérer leur donner une place précise dans la classification.

b) Traitements des blastomycoses.

Dans toutes les mycoses, l'iodure de potassium a fait ses preuves ; nous connaissons ses merveilleux résultats dans l'*actinomycose*. De même, dans tous les cas de sporotrichoses, d'oosporoses, le traitement ioduré a une action curative constante. Dans la blastomycose généralisée, les résultats ont été jusqu'ici peu satisfaisants. Il est probable que si le diagnostic était précoce, le traitement local associé au traitement général donneraient de bons résultats (1). C'est ainsi que, dans l'observation de GILCHRIST, le malade fut guéri en six semaines par l'iodure de potassium. Dans celle de HUDELO, DUVAL et LÆDERICH, la guérison fut encore obtenue par l'iodure, après incision, nettoyage de tous les abcès formés ; de même, la guérison fut obtenue dans les cas de HYDE et MONTGOMERY.

Les iodures de potassium, de sodium et de fer doivent être donnés à la dose de 3 à 4 grammes par jour ; on augmente progressivement, suivant la tolérance du malade.

(1) Voir HARTER, loc. cit.

Pour éviter les inconvénients de ces fortes doses, on peut associer les iodures, les mélanger à des amers, et surtout veiller à l'antisepsie intestinale.

Il est nécessaire de continuer le traitement le plus longtemps possible, même après la guérison apparente, sans cela la récurrence et même la généralisation se produisent.

S'il y a intolérance, on peut faire des injections intra-musculaires d'huiles iodées, par exemple le lipiodol, ou encore employer les albumines iodées, telles que l'iodomaisine, qui amène une régression rapide des lésions.

Ne pas négliger le traitement iodo-ioduré (incision, curetage, pansements des lésions externes avec une liqueur iodo-iodurée, attouchements des ulcérations avec la teinture d'iode).

Stimuler l'appétit, recourir à la suralimentation avec poudre de viande, aliments gras, huile de foie de morue à hautes doses, changer de climat (HERRICK et GARVEY).

Le sulfate de cuivre a été aussi employé avec succès. A.-D. BEVAN (1), en 1905, le prescrit à l'intérieur à la dose de 5 centigrammes par jour dans des cas d'actinomyose et blastomyose. Depuis, on a employé ce médicament à l'intérieur à la dose indiquée.

Dans le traitement de la blastomyose cutanée, les rayons X réussissent bien, surtout quand on prescrit en même temps l'iode à fortes doses.

La vaccine blastomycétique de CHRISTENSEN et HEKTOEN n'a pas donné d'effets appréciables.

c) *Pronostic des blastomycoses.*

D'après HARTER, voici le bilan qui ressort que toutes les observations qu'il a pu étudier : Dans la blastomyose généralisée ou disséminée, sur 24 cas, on a 3 guérisons, 18 morts et 3 états graves. Sur 5 cas très probables : 3 guérisons, 1 mort 1 cas où on n'eut pas de renseignements ultérieurs.

Quant aux blastomycoses localisées, le pronostic est très variable. Dans les cas les plus fréquents, c'est-à-dire dans ceux de blastomyose cutanée, la guérison a lieu généralement après l'emploi de l'iodure, du sulfate de cuivre ou à l'aide de rayons X.

(1) BEVAN (A.-D.) — Treatment of actinomycosis and blastomycosis with copper saltz. *Journ. of Am. Med. Assoc.*, 11 nov. 1905, p. 1192.

Dans les blastomycoses qui se présentent sous la forme de pseudotumeurs et surtout de gros abcès, l'opération chirurgicale précoce amène une guérison rapide. Dans le cas où la blastomycose se présente sous forme de petits abcès, de nodules sous-cutanés, le pronostic est également très favorable ; dans les autres formes, le pronostic dépendra du siège de la lésion (centrale, intestinale), de son ancienneté et surtout de l'état général du malade.

d) Procédés de laboratoire pour déceler les levures et constater leur pouvoir pathogène.

Le diagnostic de blastomycose ne peut se faire que par des recherches de laboratoire. Voici les procédés les plus communément employés pour déceler le parasite incriminé :

1° *Examen de fragments ou raclage de lésions cutanées.* — Dans ce cas, on emploie la potasse caustique à 40 % ; on place les fragments sur un porte-objet, dans une goutte de solution potassique, on recouvre d'une lamelle et on chauffe avec précaution, jusqu'au voisinage de l'ébullition ; puis on examine. Les levures se reconnaissent assez facilement grâce à leur volume, leur réfringence, leur double contour. On peut également employer du bleu lactique à la place de la solution potassique.

2° *Examen d'une biopsie.* — Cette biopsie peut consister en un fragment d'une lésion cutanée ou le plus souvent d'un nodule sous-cutané. Dans ces cas, il faut le fixer, en faire des coupes à la paraffine et colorer ces dernières. Le fixateur ne semble pas avoir grande importance ; on peut utiliser l'alcool à 70°, le formol à 10 %, le formol picrique.

La coloration à l'hémalum est très bonne, mais pour avoir une différenciation bien nette, il faut compléter la coloration par l'éosine.

Le Dominici (éosine orange, bleu de toluidine), le Prenant (hémateïne, eau, éosine orange, alcool, vert lumière, alcool, xylol), le Gram donnent aussi de belles préparations.

3° *Examen du pus.* — C'est le pus qu'on peut avoir le plus fréquemment à examiner : pus d'ulcération de la peau, pus provenant d'une ponction, d'un abcès hypodermique, d'un gros abcès pottique, d'une arthrite. On peut alors examiner dans une solution faible de potasse. Le mieux est de le fixer et de le colorer à l'hémalum seul ou à l'hémalum-éosine.

4° *Cultures.* — Les cultures sont nécessaires, non seulement pour affirmer le diagnostic, mais pour déterminer le parasite. Il faut donc, quand on aura un fragment d'une biopsie ou du pus, faire des préparations microscopiques avec une partie du matériel et mettre l'autre en culture.

Les blastomycètes peuvent pousser sur tous les milieux, mais ils préfèrent de beaucoup les milieux sucrés; on en dispose à l'étuve à + 37° et on en laisse à la température du laboratoire.

Généralement, les colonies de levures apparaissent le 3° ou le 4° jour; elles sont blanc crèmeux, bien différentes des autres colonies microbiennes qui peuvent aussi pousser.

Il faut douter du pouvoir pathogène d'un champignon qui ne pousse pas à + 37°.

Un prélèvement de la culture, examiné directement sur lame, et ensuite après action du bleu de toluidine ou du rouge neutre, nous renseignera rapidement sur la nature et les principaux caractères du parasite.

5° *Examens de divers autres produits.* — Les blastomycètes peuvent être décelés dans d'autres produits de l'organisme: dans les crachats (Gram, hémalun-éosine); les selles (état frais, hémalun-éosine); les liquides de ponctions pleurale, péritonéale et surtout lombaire centrifugation, examen à l'état frais, étalement sur lame, fixation et coloration à l'hémalun); dans les urines, dans le sang (sur lames, par le procédé ordinaire d'étalement et après coloration à l'hémalun-éosine); dans les écoulements du col utérin.

Hémoculture. — Dans quelques cas, on a isolé par ce procédé les blastomycètes. On peut par exemple mélanger 20 cm³ de sérum à 500 cm³ de gélose glucosée. Ce procédé n'a pas toujours donné les résultats attendus.

Agglutination. — Le sérum du malade agglutine généralement dans la blastomycose les cultures du microorganisme. C'est là non seulement un procédé de diagnostic, mais aussi un moyen de vérifier le pouvoir pathogène d'un parasite isolé.

Inoculations. — Les inoculations sont nécessaires après la culture à 37° pour prouver le pouvoir pathogène d'une levure. Après obtention d'une tumeur sous-cutanée, par exemple, chez un animal, il ne faut pas se contenter d'obtenir une culture pure du parasite en ensemençant des tubes avec le produit de l'animal, mais examiner

histologiquement cette lésion, voir si le parasite qui y est contenu a vécu dans les tissus ; nous avons vu, dit HARTER, un cas où des parasites, à l'état de vie latente pendant plus d'un mois, ont pu, réensemencés sur des milieux sucrés, redonner une culture pure. L'animal de choix pour les blastomycètes paraît être le rat.

Dans la blastomycose, il faut toujours rechercher à exclure la tuberculose ; ce sont surtout des inoculations aux cobayes qui nous renseigneront ; la séro-réaction, la cuti et l'ophtalmo-réaction pourront aussi nous donner des indications. Quelquefois, il y a association des deux maladies ; par exemple, blastomycose cutanée chez un tuberculeux. Le fait est assez rare cependant.

e) *Diagnostic*

La blastomycose, dans ses manifestations variées, peut présenter des ressemblances assez grandes avec les lésions tuberculeuses syphilitiques, sporotrichosiques et diverses autres encore, mais sa symptomatologie, son évolution et les caractères spéciaux de ses lésions, permettront presque toujours de soupçonner ou même d'affirmer le diagnostic.

1° *La blastomycose cutanée* se représente généralement comme un placard élevé, bien limité, à base infiltrée, non indurée et mobile, à surface verruqueuse ou papillomateuse, souvent croûteuse, à bords assez abrupts, contenant le plus souvent des abcès miliaires. La lésion pourrait être confondue avec l'épithélioma, la syphilis, la sporotrichose et surtout avec la tuberculose verruqueuse de la peau (HARTER).

Dans l'épithélioma végétant ou papillomateux de la peau, la consistance est plus dure, il existe de l'induration profonde ; on ne trouve pas ou peu d'abcès miliaires ; le liquide puriforme sécrété ou obtenu par pression est constitué par des cellules épithéliales. Les végétations sont friables et saignent facilement. Les lésions sont rarement multiples comme dans la blastomycose cutanée et leur marche est plus rapide.

La syphilis a généralement des lésions plus franchement ulcéreuses, suppuratives et inflammatoires ; chez elle, on ne rencontre pas d'abcès miliaires, rarement aussi l'aspect papillomateux, si ce n'est dans une forme rare, la syphilide végétante ou framboesiforme, dans laquelle l'aspect est plutôt végétant que papillaire.

Pour la sporotrichose, voir plus loin (*fungi imperfecti*).

C'est surtout avec la tuberculose verruqueuse que le diagnostic est difficile, même quand on songe à la blastomycose et qu'on en connaît les caractères.

Les auteurs américains disent que bien souvent ce diagnostic ne peut être fait que par l'examen microscopique du pus.

2° *Blastomycoses sous-cutanées aux diverses phases de leur évolution.* — Le diagnostic est fort difficile. Peut-on arriver au diagnostic de blastomycose sans examen histologique ou bactériologique ? Oui, généralement, s'il s'agit de tuberculose, de syphilis, par exemple ; non, dans les divers cas de mycoses sous-cutanées. Il faut remarquer aussi que dans presque tous les cas, la variété, la multiplicité de ces lésions blastomycétiques est grande ; on trouve la blastomycose à toutes les phases de son évolution.

f) *Anatomie et histologie pathologiques.*

La blastomycose est en général une affection caractérisée par la formation de foyers purulents en grande quantité. Dans tous les cas généralisés et dans la plupart des cas localisés, elle présente des abcès uniques ou peu nombreux, le plus souvent multiples et disséminés dans presque tous les organes.

Elle ressemble aux pyohémies chroniques et surtout à la tuberculose ; c'est pourquoi on l'a si souvent confondue et on la confond encore avec cette dernière.

Les abcès sous-cutanés sont petits ou volumineux.

Les petits abcès proviennent du ramollissement d'un nodule, d'un blastomycome.

L'abcès ouvert donne un ulcère dont nous avons vu les caractères. Celui-ci présente souvent dans ses bords des abcès miliaires.

Ces abcès restent localisés à l'hypoderme ou bien gagnent la profondeur, peuvent être volumineux et contenir parfois un litre de pus.

Les muscles, les tendons, les os et les articulations peuvent aussi être envahis. Aussi le diagnostic est-il difficile avec les ostéomyélites, arthrites et grands abcès froids tuberculeux (HARTER).

Mais l'origine des abcès n'est pas toujours superficielle. Des abcès miliaires ou de la grosseur d'un pois, ou même plus grands, peuvent se produire dans tous les organes du corps. Tantôt, c'est le poumon qui est parsemé d'une quantité de petits noyaux de broncho-pneumonie ou d'abcès de taille variable ; tantôt c'est le foie, ou bien la

rate ou bien encore les reins ; le cerveau a aussi ses abcès blastomycétiques et sa méningite. Les os sont souvent atteints ; ils présentent des abcès multiples dans tout le squelette, ou des ostéomyélites plus ou moins localisées. La colonne vertébrale est quelquefois intéressée largement dans la blastomycose généralisée ; la lésion peut y être exclusivement localisée comme dans le cas très intéressant de « mal de Pott blastomycétique » de BREWER et WOOD.

Il existe encore de grands abcès viscéreux, à point de départ souvent inconnu : volumineux abcès thoraciques (sous-costaux, sus-diaphragmatiques et retro-œsophagien), abdominaux et pelviens.

Dans la blastomycose généralisée, le poumon est lésé dans presque tous les cas, puis viennent les reins et la rate, les os, le foie, les articulations, le cerveau ; enfin les muscles, l'appendice, le myocarde, la prostate, le duodénum, le côlon, le pancréas et les surrénales. L'aspect microscopique des lésions blastomycétiques ressemble beaucoup à celui de la tuberculose ; il en diffère cependant par une plus grande tendance à la suppuration et par la présence dans ses nodules d'un plus grand nombre de leucocytes à noyaux polymorphes.

La blastomycose cutanée, dans sa forme typique, ressemble énormément, nous l'avons vu, à la tuberculose verruqueuse.

Histologiquement, on constate un épaissement de l'épiderme, surtout marqué dans la couche malpighienne, qui est fort œdématisée ; cette couche profonde est criblée d'abcès microscopiques contenant des leucocytes, des parasites et quelquefois des cellules géantes. Le derme présente aussi des abcès miliars. Un blastomycome sous-cutané a généralement l'aspect d'un nodule inflammatoire, débutant dans l'hypoderme, laissant l'épiderme intact, ainsi que la partie supérieure du chorion. Mélangés à des cellules conjonctives de toutes les variétés, des microorganismes sont d'ordinaire disposés par groupes ; du tissu conjonctif englobe toutes ses formations.

Des cellules géantes, en plus ou moins grand nombre, siègent surtout à la périphérie et contiennent des blastomycètes.

Un petit nodule du poumon, ressemblant beaucoup à un tubercule miliaire était, d'après MONTGOMERY et ORMSBY, ainsi constitué : au centre, masse nécrosée entourée de cellules géantes avec, à l'entour, tissu de granulation ; le centre nécrosé renferme des blastomycètes, des polynucléaires, des globules rouges, des cellules épithéliales desquamées. Entourant cette masse, on voit des cellules géantes à

noyaux très nombreux et des cellules de tissu conjonctif embryonnaire ; presque toutes les cellules géantes contiennent des blastomycètes. A quelque distance de cette lésion, le tissu pulmonaire montre de l'engouement et de l'œdème alvéolaire.

Les petits blastomycomes des reins, de la rate, du foie, du cerveau, montrent des blastomycètes en abondance, mais moins de nécrose et moins de cellules géantes que les lésions similaires du poumon.

Dans les plages de nécrose osseuse, on trouve généralement beaucoup de blastomycètes et de cellules géantes. Dans les parois d'abcès volumineux, on retrouve toujours le tissu nécrotique avec une infiltration des cellules polymorphes, surtout de petites cellules rondes ; ces parois renferment aussi parfois des cellules géantes.

Dans plusieurs observations, on a constaté de la dégénérescence amyloïde de certains organes et, dans le cas de BASSOE, cette dégénérescence était généralisée au foie, à la rate, aux reins, aux capsules surrénales, aux ganglions lymphatiques et au côlon.

Accessoirement, on a trouvé aux autopsies des lésions de laryngite, pleurésie fibrineuse ou séro-fibrineuse, bronchite purulente, broncho-pneumonie, œdème pulmonaire, induration fibreuse des poumons péricardite, périhépatite, dégénérescence parenchymateuse et graisseuse du foie, périsplénite et hypertrophie de la rate, néphrite, altération de la moelle.

Le sang contient parfois des blastomycètes. On rencontre aussi souvent une réaction éosinophilique très marquée ; elle a atteint 23 % (HARTER). dans une suppuration et, fait intéressant, dans les derniers moments de la vie du malade, les granulations éosinophiles ont complètement disparu.

Le sang des animaux présentait aussi, dans tous les animaux d'HARTER une éosinophilie notable.

Les lésions humaines ont toutes été reproduites par inoculation chez les animaux. On obtint des nodules, des ulcères, des tubercules miliaires, des abcès plus ou moins volumineux et multiples.

Dans l'organisme humain, les blastomycètes ne produisent pas toujours une réaction inflammatoire de la part des tissus ; parfois (cas de CURTIS, BLANCHARD, SCHWARTZ et BINOT, le parasite seul s'est multiplié abondamment, a formé des tumeurs volumineuses, a réagi en s'enveloppant d'une épaisse capsule gélatiniforme ; il a intoxiqué l'organisme qui ne s'est pas défendu.

(A suivre).

5° Fascicule



Champignons
Parasites de l'Homme
et des Animaux

PAR

A. SARTORY

*Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie
à l'Université de Strasbourg.*



LEFRANÇOIS, Éditeur
Place de l'Odéon et Rue Casimir-Delavigne
PARIS

—
1921

—
Imprimerie V. ARSANT, Saint-Nicolas-du-Port

CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg



CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg.

TRIBU DES PEZIZÉES

Les *Pezizes* sont ordinairement saprophytes : quelques-unes sont parasites sur les végétaux. Le seul exemple de *Pezize* zoophile est le cas de GOROVAGLIO ⁽¹⁾ en 1872. En étudiant le bouchon cérumineux extrait de l'oreille d'une femme atteinte d'otite aiguë et soignée par CATTANEO, à l'hôpital de Pavie, ce dernier y trouva un groupe de petites *Pezizes* dont il ne donne pas la description.

PYRENOMYCÈTES

Caractères généraux. — Les Sphériacées ou Pyrénomycètes sont pourvus d'un mycelium cloisonné incolore ou parfois coloré de teintes plus ou moins vives (jaunes ou rougeâtres). Il peut arriver que ce mycelium forme en certains points un feutrage épais, se

(1) S. GAROVAGLIO. — Sulla scoperta di un diseomiceti trovata sul cerume dell' orecchio umano. *Rendiconti dell' Inst. R. Lombardo*, V, 10, 16 mai 1872. — *Analysi in Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, IV. 1872, p. 297.

condense en un mot, et donne des sclérotés de consistance ligneuse ou cornée. Lorsqu'un pareil sclérote existe, c'est à ses dépens que se forme le stroma qui porte les périthèces.

Les périthèces des pyrénomycètes ont la forme de bouteilles s'ouvrant par un ostiole. Ces périthèces renferment des asques claviformes ou cylindriques entremêlées de paraphyses. Les asques contiennent des ascospores, parfois au nombre de 8, parfois simples, ordinairement cloisonnées, parfois aciculaires et se dissociant en articles bacilliformes. Les périthèces sont rarement solitaires.

Beaucoup de *Pyrenomycètes* produisent des conidies. On verra dans les Mucédinées du genre *Isaria* des exemples de formes conidiennes de *Pyrenomycètes* du genre *Cordyceps*.

Classification des Pyrenomycètes

Les Pyrenomycètes se divisent en quatre tribus. Voici le résumé des caractères principaux de ces champignons :

Des anthérozoïdes **Laboulbeniacées.**

PAS D'ANTHEROZOÏDES	Périthèces groupés à la surface d'un stroma.	Périthèce isolé en forme de bouteille ou de matras	Sphériacées.
			Sphériacées.
		Stroma non recouvert par les tissus de l'hôte.	Stroma charnu, souvent claviforme, de couleur claire (jaune, rose ou rouge) Nectriacées.
			Stroma corné, dressé en tige ou en buisson, ou cupuliforme, de couleur foncée brune ou noire) . . Xylariées.
		Stroma recouvert par le liège du végétal sur lequel il croît et formant une lame cornée aplatie et noirâtre	Valsées.

Les Laboulbeniacées, les Sphériacées, les Nectriacées, renferment seules des parasites des animaux.

Phycascomycètes ou Laboulbéniciacées

Les Laboulbéniciacées sont des entomophytes constitués par un réceptacle multicellulaire plus ou moins bien développé qui porte un ou plusieurs périthèces producteurs d'ascospores et des filaments ou appendices, dont les uns restent stériles et les autres produisent des anthéridies. Par ces caractères, dont les uns se retrouvent chez les algues Floridées (fécondation hétérogame avec trichogyne), et les autres chez les ascomycètes (présence d'ascospores), les Laboulbéniciacées méritent une place spéciale dans la classification des thallophytes et, comme le dit si justement C. CÉPÈDE (1), le nom qui leur conviendrait le mieux devrait tenir compte de ces caractères d'algues et de champignons ascomycètes qui se trouvent réunis chez tous les représentants de ce groupe très autonome. CÉPÈDE propose le nom de *Phycascomycètes*. Il aurait, sur celui de *Laboulbéniomycètes* employé par THAXTER, SPEGAZZINI, PAOLI, le grand avantage de renfermer dans ses racines les caractères fondamentaux du groupe qu'il sert à désigner.

À côté des caractères anatomiques signalés, les Phycascomycètes en montrent constamment un autre, d'ordre ethnologique : c'est leur parasitisme exclusif sur des Arthropodes hexapodes et octopodes (Insectes et Arachnides).

Organes mâles. — Les anthéridies peuvent être exogènes ou endogènes. Exogènes, ce sont des filaments ramifiés-cloisonnés, dont les dernières subdivisions, cylindriques ou cylindro-coniques, se détachent à maturité et tombent sur le substratum. Dans quelques cas, il semble que le rôle d'anthérozoïdes soit rempli par des filaments plus ou moins longs, qui se disloquent en petits bâtonnets. Les anthéridies endogènes ont la forme de bouteilles ou de matras, avec ou sans col, et produisant dans leur cavité des anthérozoïdes figurant des masses protoplasmiques nues ou munies d'une fine membrane, et affectant la forme de sphérules ou de courts bâtonnets à extrémités arrondies. L'anthéridie endogène peut être simple, c'est-à-dire formée d'une seule cavité piriforme (ou ventre), et d'un col étiré,

(1) C. CÉPÈDE. — Étude des Laboulbéniciacées européennes : *Laboulbenia Elancharidi*, n. sp. et son parasite ; *Fusarium Laboulbeniae*, n. sp., 1 pl. *Arch. de parasitologie*, tome XVI, n° 3, 1^{er} mars 1919.

séparé du ventre par un diaphragme percé d'une étroite ouverture centrale qui permet la sortie des anthérozoïdes; elle peut être composée, c'est-à-dire que le ventre en est divisé par de nombreuses cloisons en plusieurs loges juxtaposées ou superposées, mais dont chacune s'ouvre par un orifice particulier dans un col commun surmontant ou flanquant l'anthéridie.

La forme et la disposition des anthéridies sont des plus importantes pour la détermination des genres et des espèces. Elles sont situées au voisinage de l'organe femelle dans les espèces monoïques; dans le cas de dioécie, les individus de l'un ou de l'autre sexe sont toujours rapprochés par couples, ce qui tient à ce que les spores projetées par paires donnent chacune naissance à un individu de sexe différent. Les anthéridies sont mûrs longtemps avant les organes femelles.

Organes femelles. — Ils se développent toujours aux dépens des cellules que THAXTER nomme cellules basales (formant le sommet du pied). Chacune de ces cellules pousse une papille latérale qui, s'allongeant et se divisant en deux donne : 1° une *portion terminale*, simple union multicellulaire, droite ou spiralée, simple ou ramifiée, qui est le *trichogyne*; 2° une *partie basilaire*, nommée *cellule trichophorique*; et 3° une partie moyenne ou *cellule carpogénique*; c'est la division de cette dernière qui produira le périthèce.

La cellule trichophorique produit à son tour deux cellules stipitales (ou support du carpogone), trois cellules basales et quatre cellules pariétales, qui entourent le carpogone et la base de la cellule trichophorique.

Le carpogone se divise en trois cellules superposées qui sont : la *cellule inférieure de soutien*, la *cellule moyenne* ou *ascogène*, et la *cellule supérieure de soutien*. Les deux cellules supérieures ou inférieures se résorbent, et la cellule moyenne ou ascogène se divise de nouveau en trois cellules, l'une inférieure ou cellule secondaire de soutien, les deux autres juxtaposées et formant les deux cellules ascogènes. La fécondation amène le bourgeonnement de celles-ci en asques.

Fécondation. — Les anthérozoïdes venant au contact du trichogyne soit par leur chute ou leur projection sur celui-ci, soit parce que le trichogyne est allé les cueillir sur le substratum, le trichogyne ne

tarde pas à se flétrir et à disparaître pendant que les cellules ascogènes fécondées se mettent à bourgeonner, chaque bourgeon donnant naissance à un asque.

Périthèce. — Le périthèce provient de la fécondation du carpogone. A maturité, il est entouré de deux cellules superposées; les plus inférieures constituent la paroi périthécienne, les autres forment l'ostiole ou canal de sortie des spores qui sont produites dans les asques. L'asque est fusiforme aplati et à quatre spores ou presque cylindrique et à huit spores. Les spores sont hyalines et fusiformes, très rarement continues (Amorphomyces), presque toujours divisées en deux cellules inégales; leur protoplasme est granuleux, rarement guttulé (Amorphomyces); elles sont entourées d'une exospore gélatineuse adhésive, plus épaisse au pôle inférieur. La disposition des spores est toujours distique. Mises en liberté par diffuence de la paroi de l'asque, elles sont expulsées par paires, exceptionnellement (Moschomyces) en petits amas.

Germination. — Tombée sur le corps de l'hôte, la spore s'y fixe verticalement par celle de ses extrémités dont l'exosporium a le plus d'épaisseur. Ce pôle inférieur ne tarde pas à noircir à sa partie terminale, formant ainsi un crampon surmonté d'un pied; la cellule supérieure s'allonge à son tour et se cloisonne pour former les divers organes étudiés précédemment.

Affinités botaniques. — On considère le plus souvent les Laboulbéniciées comme établissant le passage entre les champignons supérieurs et les algues supérieures. Leur manque de chlorophylle, les réactions de leurs membranes et surtout la présence d'asques doivent les faire regarder comme des champignons. La constitution de leur appareil ascophore les rapproche des Pyrenomycètes (*Sordariées* et *Nectriées*).

Les Laboulbéniciées sont presque exclusivement parasites des insectes (Coléoptères, Diptères et Névroptères).

Classification des Laboulbéniciacées

Anthérozoïde d'origine	{	Exogène	Zodiomycètes.
		Endogène {	
		Simples	Laboulbéniciées.
		Composés.	Peyritschelliées.

Historique

LABOULBÈNE et ROUGET décrivirent à peu près en même temps une espèce de champignon parasite d'un Coléoptère très commun : le *Brachinus crepitans* (1819).

Depuis cette époque, les Laboulbéniciacées ayant été presque négligées, la bibliographie française fut vite rassemblée lorsque PICARD et CÉPÈDE écrivirent le premier travail synthétique français sur ces Thallophytes.

En 1853 et 1856, MONTAGNE et ROUIN, étudiant les matériaux de LABOULBÈNE et de ROUGET associèrent les noms des deux premiers observateurs de ce parasite. Ils le décrivirent sous le nom de *Laboulbenia Rougeti* en même temps qu'ils étudièrent une autre forme : *Laboulbenia Guerini*, trouvée sur un Gyretes américain.

Ils firent entrer le genre *Laboulbenia* dans les Pyrenomycètes.

De 1856, il faut aller jusqu'en 1892 pour retrouver un mémoire français sur ces plantes parasites.

A cette époque, GIARD fit connaître le *Thaxteria Kunckeli* GIARD, parasite du *Mormolyces phylloides*. Cette forme géante a été rangée plus tard, en 1894, par THAXTER dans le genre *Laboulbenia*. En 1852, MAYR, observant une Laboulbéniciacée des *Nebria*, l'interpréta comme une formation pathologique. En 1857-1859, KOLENATI pense que le parasite des *Nyctéribies* décrit par PEYRITSCH sous le nom générique d'*Arthrorynchus* doivent constituer un nouvel ordre de Vers.

En 1869, KARSTEN étudie le parasite de la mouche domestique : *Stigmatomyces Baeri*, décrit par KNOCH en 1837, et découvre la reproduction sexuée des Laboulbéniciacées qu'il compare à celle des Floridées et, en 1885, il soutient contre DE BARY et PEYRITSCH que les Laboulbéniciacées ne sont pas des Ascomycètes.

En 1889, BERLÈSE, revisant la famille, en compte seulement 31 espèces.

En 1890, débute l'œuvre considérable et si intéressante de R. THAXTER. Avec ses collaborateurs, il décrit dans une première série de notes préliminaires plus de 200 espèces nouvelles. En 1896, paraît son imposante Monographie où l'on trouve décrites et figurées toutes les formes connues à cette date.

Cette première Contribution à la Monographie des Laboulbéniciées, suivie d'une deuxième série de notes préliminaires, fut complétée en 1908 par la deuxième Contribution. Dans ces deux publications, nous trouvons la description de 500 espèces environ de Laboulbéniciées.

Signalons aussi une intéressante note de FAULL, en 1906, citée par PICARD et CHATTON en 1909, qui constitue la première tentative d'étude cytologique des Phycascomycètes. FAULL a retrouvé l'endokaryogamie à la base des asques des Laboulbéniciées, phénomène dont DANGEARD a montré déjà l'existence chez tous les Ascomycètes.

Étude de la nutrition du parasite et nutrition des Laboulbéniciées ⁽¹⁾

Théorie de Von Istwanffi

En 1895, VON ISTWANFFI supposait que toutes les Laboulbéniciées dérivent d'un mycélium interne. Elles seraient toutes endoparasites. Cette hypothèse est fautive pour les formes ordinaires, (ainsi que THAXTER l'a démontré), ainsi que pour les formes à suçoir (*Rhizomyces*, *Trenomycetes*). CÉPÈDE et PICARD, 1908. Ce suçoir dérive d'une spore extérieure à l'hôte.

Théorie de CAVARA

CAVARA, en 1899, qui n'admettait pas la nutrition du champignon aux dépens de l'insecte-hôte, émit l'opinion qu'elle s'effectuait par l'intermédiaire du trichogyne ou des appendices stériles, lesquels

(1) Nous empruntons la plupart de ces renseignements au travail si intéressant de M. CÉPÈDE.

puisaient dans l'air humide ambiant les éléments nutritifs nécessaires au développement de la Laboulbéniacée. Cette hypothèse a été réfutée par THAXTER, CÉPÈDE et PICARD, en 1908. Le trichogyne a une toute autre fonction, puisqu'il est l'organe indispensable à la reproduction ; il disparaît avant la formation des asques, au moment où la nutrition doit être la plus intense.

Théorie de Ch. Robin

Dès 1853, Ch. ROBIN expliquait la présence des entomophytes à la surface des insectes par l'existence de nutritious particulières réalisées par les téguments des hôtes : « L'impossibilité de croître ailleurs, dont quelques espèces présentent des exemples (*Laboulbenia*, etc.), semble prouver que réellement le végétal emprunte à ces parties du corps animal les quelques principes nécessaires à son existence... Chez quelques insectes, la présence du champignon détermine un suintement de substance muqueuse, parfois demi-solide, qui favorise certainement l'accroissement végétal jusqu'au moment où l'être succombe. »

Cette théorie de la nutrition des Laboulbéniaquées est celle qui se rapproche le plus de la réalité des faits.

Théorie de Thaxter

Pour THAXTER, l'absorption pourrait se faire à travers la membrane du pied, amincie au contact de la chitine, C'est aux dépens du tégument lui-même que se nourrirait le parasite. De nouvelles couches chitineuses sécrétées sans cesse au point attaqué, réactions de défense de l'hôte, rétabliraient l'intégrité du revêtement de l'insecte (CÉPÈDE et PICARD).

C'est à cette théorie que PICARD et CÉPÈDE s'étaient ralliés en 1908, dans l'ignorance de celle émise en 1853 par ROBIN.

L'examen des téguments ne permet plus à CÉPÈDE de se rallier complètement à la théorie thaxterienne.

Théorie de Picard

En terminant son étude de *Laboulbenia marina*, F. PICARD essaie d'expliquer la nutrition du parasite par une nouvelle hypothèse. Il dit, après avoir observé le champignon fixé sur un des longs poils

de l'insecte et parfaitement développé, bien que le poil ne soit pas endommagé et que le pied du champignon y adhère sans y faire pénétrer de crampon ou de filaments mycéliens : « Il n'est pas possible d'admettre dans ce cas une digestion de la chitine, puisque le poil est intact et que l'hypoderme de l'élytre est dégénéré et incapable de sécréter de nouvelles couches chitineuses. »

Il émet alors sa théorie : « On pourrait, dit-il, supposer que la nutrition se fait aux dépens de la matière cirreuse qui recouvre le corps de tous les insectes. Cette matière, étant sécrétée à l'état fluide, peut remonter le long des poils par capillarité. » Cette hypothèse aurait l'avantage d'homologuer la nutrition des *Laboulbenia*-cées sans sucoir à celle du genre *Trenomyces* qui envoie des ramifications internes plonger dans le tissu adipeux.

Théorie de Chatton et Picard

Ces auteurs émettent encore l'hypothèse suivante : On peut se demander si ce pigment n'est point un dérivé des chitines ou des substances qui les imprègnent, un résidu de leur hydrolyse capable de s'accumuler en différents points des membranes du corps, de la cellule basale, des cellules basales des spores encore contenues dans le périthèce, des cloisons cellulaires à la base des appendices stériles ou des organes reproducteurs (*Laboulbenia*) ou sur des surfaces encore plus étendues (*Phacomycetes*). »

Mais CHATTON et PICARD ne connaissaient pas les mémoires de L. ERRERA (1905) et de MIRANDE quand ils rédigèrent leur mémoire définitif (1909). MIRANDE nous apprend que si l'on observe la cuticule chitineuse d'un arthropode traité par la liqueur cupropotassique de Fehling, on voit qu'à l'intérieur de la cuticule chitineuse, dans sa partie superficielle, s'est effectué le dépôt bien connu de sous-oxyde de cuivre. Le précipité se forme rigoureusement dans les points où se trouve le corps réducteur qui lui donne naissance. Les granules cuivreux, enclavés au sein des strates chitineuses, ne se répandent pas en dehors de l'animal ; ils sont immobiles en la place même où ils se sont formés et on les met difficilement en mouvement par la pression sur la lamelle couvre-objet. »

MIRANDE a précisé la localisation du glycoside dans les téguments dans deux autres publications.

L'étude de CHATTON et PICARD sur leur *Trenomyses* (1909) montré l'importance des corps gras dans la croissance des *Laboulbéniciées perforantes*, et ceci est d'autant plus curieux qu'elle apporte à l'hypothèse de CÉPÈDE d'après laquelle les *Laboulbéniciées* se nourriraient aux dépens du glycogène ou du glucose une base intéressante.

L'étude de cette nouvelle fonction glycogénique tégumentaire, disait MIRANDE en 1905, est un fait général chez les Arthropodes ; et en terminant, il ajoutait : « L'étude de cette nouvelle fonction glycogénique tégumentaire fournira certainement à la biologie générale des résultats pleins d'intérêt. La botanique y trouvera aussi son profit, car de nombreux champignons saprophytes ou parasites des insectes, surtout les parasites superficiels, trouvent probablement dans le sucre de la peau une source facilement utilisable de carbone et d'énergie. »

CÉPÈDE a repris une série d'expériences sur ce sujet si intéressant ; et de ces recherches et des observations antérieures signalées par A. GAUTIER, MIRANDE, ERRERA, PICARD et CHATTON, etc., il résulte que les *Laboulbéniciées* superficielles sont nuisibles à leur hôte, qu'elles puisent dans la région superficelle de la chitine des hydrates de carbone (glycose ou glycogène) qui y sont localisés, comme les *Laboulbéniciées* à crampons et mycelium interne vont puiser ces hydrates de carbone (tissu adipeux) au sein des organes qui les renferment. Les *Laboulbéniciées* sont susceptibles de mettre les hydrates de carbone en réserve sous forme de glycogène ou de glycose utilisés ensuite pour le développement du champignon.

PLANCHE X



Laboulbéniciacées (d'après GUEGUEN)

LABOULBÉNIACÉES

(Explication de la planche X)

- Fig. 1. — *Dimorphomyces denticulatus*. — A, mâle (Gr. = D 4) ;
B, femelle (Gr. = D 4).
- Fig. 2. — *Dimeromyces africanus*. — A, mâle ; B, femelle (Gr. = A 12).
- Fig. 3. — *Cantharomyces pusillus*. — Individu adulte (Gr. = D 2).
- Fig. 4. — *Haplomyces californicus*. — Individu adulte (Gr. = D 2).
- Fig. 5. — *Camptomyces melanoptus*. — A, plante adulte (Gr. = D 2) ;
B, Anthéridie (Gr. = D 12).
- Fig. 6. — *Peyritschiella nigrescens*. — Plante adulte (Gr. = D 2).
- Fig. 7. — *Dichomyces infectus*. — Plante adulte (Gr. = D 2).
- Fig. 8. — *Hydracomyces Halipli*. — Individu jeune (Gr. = D 4).
- Fig. 9. — *Chitonomyces simplex*. — Plante adulte (Gr. = D. 2).
- Fig. 9^{bis}. — *Rhachomyces basiophorus*, vu par le côté postérieur ; indi-
vidu mûr (Gr. = A 12).
- Fig. 10. — *Amorphomyces falagriae*. — Deux individus, l'un mâle ♂,
l'autre femelle ♀, issus de deux spores ayant germé
côte à côte (Gr. = D 4).
- Fig. 10^{bis}. — *Chaetomyces pinophili*. — Plante adulte (Gr. = A 12).
- Fig. 11. — *Helminthophana nycteribiae*. — Individu adulte (d'après
PEYRITSCH).
- Fig. 12. — *Stigmatomyces Baeri*. — A, Individu adulte, expulsion des
anthérozoïdes, dont quelques-uns vont s'appliquer sur
le trichogyne (Gr. = J. 2) ; B, rapports des cellules
ascigènes avec leur cellule basale et la paroi du
périthèce ; C, asque tétraspore (Gr. = J. 2).
- Fig. 13. — *Idiomyces peyritschii*. — A, Individu adulte (Gr. A = 12) ;
B, appendice anthéridien (Gr. = D 4) ; C. spore (Gr.
= D 4).
- Fig. 14. — *Corethromyces jacobinus*. — A, Individu adulte (Gr. = A 12 ;
B, rameau anthéridien (Gr. = D 12).
-

A) *Anthéridies composées*

Genre **DIMORPHOMYCES**, THAXTER, 1893

Espèce dioïque. L'appareil mâle se compose de 4 cellules superposées, les deux distales stériles, la subbasale produisant une anthéridie composée, à six cellules anthéridiennes en deux rangées antéro-postérieures, expulsant leur contenu dans une cavité commune à long col. L'appareil femelle comprend également quatre cellules disposées les unes au-dessus des autres, la subbasale portant deux périthèces ou même davantage et des prolongements stériles alternant d'un côté à l'autre (Planche X, fig. 1).

Trichogyne court à branches radiales. Les spores sont uniseptées.

On connaît quatre espèces sur Staphylinides des genres *Falagria*, *Myrmedonia*, *Thleospora*.

Genre **TRENOMYCES**, CHATTON et PICARD, 1909

Trenomyces histophorus, CHATTON et PICARD. 1909

Cette espèce, décrite d'après des échantillons de *Menopon pallidum* et de *Goniocotes abdominalis* recueillis sur des poules à Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales), a été retrouvée en Italie (Naples), par TRICHERI (1910). Elle existe aussi en Allemagne, d'après une lettre reçue de THAXTER. Ce genre, curieux à plus d'un titre, est jusqu'ici exclusivement européen et ne renferme pas d'autres espèces.

Trenomyces histophorus est un endoparasite. En cellule pédieuse, perfore la chitine et se développe sous le tégument en un appareil absorbant, formé de renflements volumineux, d'où partent des tubes très fins qui forment un réseau très étendu dans les tissus. C'est surtout l'organe adipeux qui est attaqué et qui subit une sorte de dégénérescence caséuse. Le champignon n'est d'ailleurs pas pathogène et il ne provoque pas la castration parasitaire.

Les auteurs ont pu suivre le cycle complet et ils ont vu que la germination des spores sur le pou débutait par la pénétration du

(1) E. CHATTON et F. PICARD. — Sur une Laboulbéniaçée : *Trenomyces histophorus*, n. g. n. sp., endoparasite des poux (*Menopon pallidum*, NIRSCH. et *Goniocotes abdominalis*, P., de la poule domestique. C. R. Ac. Sc., t. CXLVI, 27 janvier 1908, p. 201.

rudiment de l'appareil interne dans le corps de celui-ci. CHATTON et PICARD classent les *Trenomycetes* parmi les Laboulbéniciacées dioïques à anthéridies composées, à côté du genre *Dimorphomyces*.

PEYRITSCHIELLACEAE

Genre **DIMEROMYCES**. THAXTER, 1895 (Pl. X, fig. 2)

Plante dioïque. Appareil mâle constitué par plusieurs cellules superposées émettant latéralement des appendices stériles et des anthéridies unisériées. Anthéridie composée d'une cellule centrale et de quatre basales, entourées de six cellules anthéridiennes symétriquement rangées sur un même plan et expulsant leur contenu dans une cavité commune à long col. L'appareil femelle ressemble beaucoup au mâle, mais les anthéridies sont remplacées par des périthèces (Planche X, fig. 2).

Deux espèces sur *Carabides* des genres *Pachytelles* et *Ardistomis*.

Dimeromyces falcatus, PAOLI, 1911

Espèce parasite d'un acarien de la famille des Gamasides, le *Canestrinia dorciola* de BERLÈSE, var. *peritodontis*, BERLÈSE, lui-même parasite des *Lamellicornes*, du genre *Peritodon* (*P. punctatus*). La description a été faite d'après des échantillons provenant de San Vincenzo près de Pise (Italie).

Genre **HERPOMYCES**, THAXTER, 1902

Champignon dioïque. Anthéridie simple. L'appareil mâle consiste le plus souvent en quatre cellules superposées qui se terminent par un prolongement épineux ou en forme de pédicelle, ou encore par les deux à la fois. Une ou plusieurs des cellules distales donnent insertion à de courtes branches qui peuvent se terminer par une ou plusieurs anthéridies, ou présenter des ramifications plus ou moins nombreuses. Les petits rameaux terminaux présentent des anthéridies ou sont définitivement stériles. La forme des anthéridies longues est en matras. La cellule subbasale du réceptacle produit assez fréquemment une branche fertile comme dans l'individu femelle, et cette branche donne des réceptacles secondaires sur

lesquels naissent des branches anthéridiennes. L'appareil femelle est composé de plusieurs cellules semblablement modifiées dans leur portion supérieure et pareillement attachées par un petit support (pédicelle) ; la cellule basale et la subbasale formant un « réceptacle primaire », la subbasale donnant insertion à une branche fertile (on a un groupe de branches fertiles), qui lui communique l'aspect d'un « réceptacle secondaire ». Ce réceptacle est formé d'une série en partie double de cellules, les unes fertiles, les autres stériles.

Celles qui se trouvent au contact de l'hôte percent la chitine en y introduisant des suçoirs délicats. Les trichogynes sont très courts, filamenteux. La forme du périthèce prenant naissance sur des cellules basales et variables, la partie ascigène renferme trois assises de cellules de paroi, plus ou moins distinctes dans la portion distale et disposées en 4 ou 5 séries verticales plus ou moins nettes. Les spores sont petites, du type habituel, unisépté, normalement expulsées par paires, dont chacune contient un couple d'individus de sexe différent. Asques paraissant octosporés.

Parasite des Orthoptères. On connaît neuf espèces parasites des genres *Blabera*, *Ectobia*, *Epilambra* (?) *Diploptera*, *Periplaneta*, *Stylopyga*.

Ce genre est affine aux *Dimeromyces*.

***Herpomyces periplanetae*, THAXTER, 1902**

PICARD a recueilli cette espèce sur les poils antennaires d'un spécimen de *Periplanetae orientalis* provenant de la collection du laboratoire d'évolution des êtres organisés, sans localité bien précise, mais venant d'Europe, sans doute de France.

***Herpomyces ectobiae*, THAXTER, 1902**

Sur les épines des tibias de *Phyllodromia germanica*, collection du laboratoire d'évolution.

Genre **DIOICOMYCES**, THAXTER, 1901

Dioicomycetes endogæus, PICARD, 1912



FIG. 43.

Dioicomycetes endogæus, PICARD.

Espèce dioïque. — Les individus mâles et femelles sont presque hyalins, très légèrement teintés de couleur ambrée, plus fortement sur la troisième cellule du réceptacle et sur le périthèce.

Dimensions. — *Mâle* : Longueur totale de la base à la pointe du goulot de l'anthéridie, 95 μ ; longueur de l'anthéridie, de la base au sommet, 65 μ . Largeur à la base, 4 μ ; au sommet, 8 à 9 μ .

Femelle : Périthèce, longueur 80 μ ; largeur maxima, 33 μ ; pédicelle longueur, 30 μ ; largeur 15 μ . Longueur du pied au sommet du périthèce, 175 μ ; longueur du pied au sommet de la cellule terminale stérile, 125 μ .

Habitat : sur les élytres du *Carabide hypogée*, *Avillus cæcus*, provenant de Foix (Ariège) et communiqué à PICARD par M. R. DE BORDE. On trouve presque constamment deux individus, l'un mâle, l'autre femelle, fixés au même point. Ce fait, qui se retrouve non seulement

chez les autres *Dioicomycetes*, mais chez toutes les formes dioïques, provient de ce que les spores sont évacuées deux par deux de sexe différent et germent par couple (PICARD).

CHATTON et PICARD (1909) ont montré que tous les pieds femelles de *Trenomycetes histophorus* qui n'étaient pas accolés à un pied mâle, ce qui est l'exception, ne portaient que des périthèces non fécondés.

Genre **CANTHAROMYCES**, THAXTER, 1891

(Pl. X, fig. 3).

Réceptacle à deux cellules superposées; la supérieure porte généralement un ou plusieurs périthèces et un ou plusieurs appendices anthéridiens. Périthèces sub-coniques, nés sur la cellule de pied, surmontés de trois cellules basales. Appendices anthéridiens formés de deux cellules superposées, terminées par une ou deux cellules pouvant porter plusieurs branches, la subbasale longitudinalement ou obliquement divisée en deux parties, dont l'une (anthéridie), se subdivise par des septimes anastomosés, en nombreuses petites cellules. Spores uniseptées. Trichogyne filamenteux.

Quatre espèces sur *Staphylinides* des genres *Bledius*, *Platystethus*, *Trogophoeus*.

Cantharomyces platystethi, THAXTER, 1900

Sur l'abdomen de *Platystethus cornutus* Grav., Kilburn (Angleterre).

Cantharomyces Bordei, PICARD, 1912

« Réceptacle formé de deux cellules un peu plus longues que larges, la subbasale plus grande que la basale. Cette subbasale donne naissance au périthèce et à un appendice unique porteur d'une seule anthéridie composée. Le périthèce est supporté par un pédicelle formé d'une cellule très petite et très courte. Il est pyri-forme, près de deux fois plus long que large, renflé à la base, rétréci avant l'extrémité distale qui forme un goulot conique. Le sommet est tronqué assez carrément. L'appendice unique débute par une grosse cellule issue de la subbasale du réceptacle; sur elle repose l'anthéridie composée, formée d'un grand nombre de petites cellules polygonales,

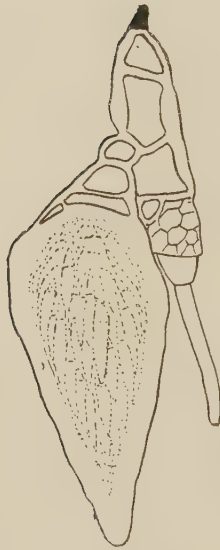


FIG. 44

Cantharomyces Bordei, PICARD.

En général, l'anthéridie composée des *Cantharomyces* est latérale et n'occupe pas toute la largeur de l'appendice. Dans cette espèce, il semble qu'au contraire les petites cellules anthéridiales s'étendent d'une paroi à l'autre de l'appendice, comme c'est le cas dans le genre *Haplomyces*. Cependant, sur le bord de certains individus on peut voir, sur le bord interne de l'anthéridie, deux cellules un peu plus grosses qui ne paraissent pas être des cellules sexuelles ; mais il est rare qu'on puisse discerner cette disposition.

L'anthéridie est surmontée de deux cellules étroites, la première courte, la seconde très allongée et plus étroite encore, qui terminent l'appendice.

La longueur de l'appendice n'atteint jamais celle du périthèce seul. PICARD n'a vu les spores qu'à l'intérieur des spires. La coloration est d'un jaune pâle, plus foncée sur la cellule basale de l'appendice. Les deux cellules terminales de l'appendice sont hyalines,

Dimensions : Longueur du périthèce, 100 μ . Longueur totale du pied au sommet du périthèce, 160 μ . Longueur du pied au devant de l'appendice, 140 μ . Longueur de l'appendice au-dessus de l'anthéridie, 45 μ (fig. 44).

Habitat : Sur *Limnichus sericeus* provenant de Biskra (Algérie), communiqué par M. DE BORDE, à qui PICARD dédie cette espèce.

Cantharomyces Bordei se distingue de toutes les autres espèces du genre par son anthéridie composée envahissant toute ou presque toute la largeur de l'appendice, et par la faible dimension de la partie terminale de cet appendice. Ces deux caractères le rapprochent du genre *Haplomyces*, dont il ne diffère que par son anthéridie terminale.

Tous les *Cantharomyces* décrits par THAXTER sont parasites des *Oxytelini*, *Bledius*, *Platystehus* et *Trogophæus*. Il est curieux d'en retrouver une espèce parasite d'un *Byrrhidae*, insecte bien éloigné des précédents, mais vivant dans un milieu analogue.

Cantharomyces bruchi, SPEGAZZINI

Espèce découverte en Argentine par SPEGAZZINI, parasite d'un Parnide, *Parnus corpulentus*.

Genre **HAPLOMYCES**, THAXTER, 1893

Réceptacle à deux petites cellules superposées portant un seul périthèce et un seul appendice anthéridien. Périthèce gros, pointu, inséré sur une seule cellule surmontée de trois basales. Anthéridie formée d'une basale et d'une cavité multicellulaire portant un seul mucron inséré sur une base arrondie. Asques tétraspores, provenant de 8 ascogènes, Spores uniseptées (Pl. 10, fig. 4).

Trois espèces sur *Staphylinides* du genre *Bledius*.

Haplomyces texanus, THAXTER, 1893

Cette espèce américaine a été retrouvée par THAXTER sur *Bledius bicornis* GERM., Europe ; *Bl. opacus*, BLK., île de Wight, et *Bl. subterraneus*, ER., Prusse.

Genre **EUMAPLOWYCES**, THAXTER, 1901

Euhaplomyces ancyrophori. THAXTER, 1901

Forme décrite par THAXTER d'après des échantillons recueillis sur la face supérieure de l'abdomen d'*Ancyrophorus aurcus* Fvl., provenant d'Écosse.

Genre **MONOICOMYCES**, THAXTER, 1900

Réceptacle composé de petites cellules hyalines basales et subbasales, portant à son sommet une petite portion stérile bicellulaire, dont la terminale est capable ou non de former un petit appendice court. La cellule subbasale produit une ou plusieurs branches fertiles, ce qui donne à ce champignon, suivant les espèces, un aspect unilatéral, bilatéral ou subverticillé. Les branches fertiles consistent en une ou plusieurs cellules, dont la terminale donne normalement insertion à un périthèce ou à une anthéridie additionnelle. L'anthéridie est formée d'un pied à deux paires de cellules périphériques qui entourent incomplètement de nombreuses cellules anthéridiennes posées au centre d'une cavité et de trois ou quatre cellules terminales, qui semble entourer un ostiole commun, couronné fréquemment d'appendices simples, terminaux, inégaux.

Quatre espèces sur *Staphylinides* du genre *Homalota*.

Monoicomycetes Britannicus. THAXTER, 1900

Sur *Homalota insecta* Thoms, Hammersmith (Angleterre).

Monoicomycetes Sanctae-Helenae

Sur *Oxytelus piceus* Sim., d'Allemagne, et *Oxytelus luteipennis* Er., d'Algérie.

Genre **POLYASCOMYCES**, THAXTER, 1900

Réceptacle bicellulaire, la partie supérieure portant un périthèce latéral et un appendice terminal formé d'une série de cellules aploplasmes surmonté d'une sorte de dôme caduc (anthéridie composée ?) Périthèce avec cellule de pied et basale bien développée, la cellule

basale et les cellules de paroi formant une large assise dont le bord supérieur constitue une vaste plage ascigène sur laquelle se dressent de nombreux asques.

Une espèce sur *Trichophya* (Carabides).

Polyascomyces trichophyae. THAXTER, 1900

Décrit par THAXTER d'après des échantillons fixés sur la partie supérieure de l'abdomen d'un staphylin, *Trichophya pelicornis* GYLL, provenant de Farnnam (Angleterre).

Genre **CAMPTOMYCES**, THAXTER, 1893

Réceptacle bi-cellulaire, la supérieure portant un périthèce latéral et une anthéridie terminale. Périthèce court avec un apex muni d'une lèvre symétrique. Appendice formé d'une seule basale large, portant une anthéridie terminale multicellulaire ; subconique, à pore terminal saillant, émettant de nombreux anthérozoïdes arrondis. Trichogyne en forme de petite vésicule attachée à un appendice auriculé inséré latéralement au jeune périthèce. Deux cellules asco-gènes. Spores uniseptées (Pl. X, fig. 5).

Une espèce, sur *Staphylinides* du genre *Sumies*.

Genre **EUCANTHAROMYCES**, THAXTER, 1894

Réceptacle bicellulaire, donnant d'un côté un périthèce et de l'autre un appendice libre, formé d'une basale ou subbasale avec anthéridie composée. Anthéridie formée de nombreuses petites cellules superposées en trois rangées obliques, bordées extérieurement par une seule cellule stérile, et se terminant par une cavité à col irrégulier digitiforme.

Huit espèces sur *Carabides* des genres *Atranus*, *Callida*, *Casnorina*, *Catascopus*, *Drypta*, *Diaphorus*, *Euproctus*.

Genre **ENARTHROMYCES**, THAXTER

Réceptacle unisériel, les distales portant des appendices stériles, les proximales portant des anthéridies ou des périthèces, ou restant stériles. Anthéridie composée, mucronée, perforée au sommet, à six cellules s'ouvrant dans un ventre unique par des cols allongés.

Trichogyne simple à deux cellules. Périthèces plus ou moins formés par le bourgeonnement des cellules réceptaculaires.

Une espèce sur *Carabide* du genre *Pherosophus*.

Genre **PEYRITSCHIELLA**, THAXTER, 1890

(Pl. X, fig. 6)

Réceptacle à 4 assises (une basilaire unicellulée; une subbasale unicellulée ou pluricellulée disposées transversalement ou asymétriquement en un rang, l'une d'elles étant unie ou pluri-appendiculée; une subterminale consistant en séries semblables de plusieurs cellules appendiculées des deux côtés ou d'un côté seulement et produisant une seule anthéridie; une terminale semblable à la subterminale, mais portant un ou rarement deux périthèces centraux, les cellules extérieures au périthèce et celles intercalées entre les périthèces s'ils sont deux, étant appendiculées. Anthéridie composée conique, se projetant latéralement sous forme de dent. Appendices simples, continus, séparés de leur cellule basale par un septum étranglé, d'ordinaire noir. Périthèces symétriques ou presque symétriques, à 4 papilles terminales. Spores uniseptées.

Six espèces, sur *Carabides* des genres *Bledius*, *Pterostichus*, *Platynus*, et sur *Staphylinide* du genre *Philonthus*.

Peyritschella protea, THAXTER, 1900

PICARD a observé cette espèce si variable sur des *Oxytelus rugosus* L., à Ambleteuse (Pas-de-Calais) et sur un *Oxytelus* provenant des environs de Paris (collection PERRIS).

Il l'a trouvée à nouveau dans l'Hérault sur des *Bledius spectabilis*, également parasités par *Miscomyces Lavagnei*.

C'est presque exclusivement à la face inférieure du corps, sur les hanches et à la base des fémurs que se trouvent souvent en amas considérables, la *Peyritschella protea* (fig. 45).

THAXTER la cite aussi, de Thuringe, sur *Bledius bicornis* Germ.; d'Angleterre (Hampstead, sur *Oxytelus rugosus* F.; d'Europe sur *Acrognathus mandibularis* Gyll. Il est probable que cette espèce doit parasiter tous les *Staphylins*.

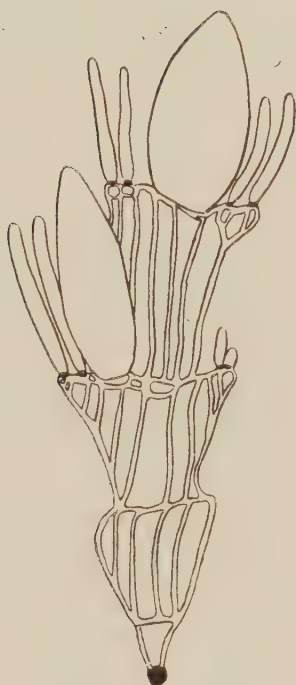


FIG. 45

Peyritschiella protea, THAXTER

Genre **LIVNAIOMYCES**, THAXTER, 1900

Réceptacle formé de deux parties, une basale devant le périthèce, et une distale unie à son bord postérieur ; la basale consistant en une seule cellule surmontée de deux séries de cellules, comme dans *Peyritschiella*, l'antérieure du rang supérieur donnant insertion à une anthéridie composée comme dans *Peyritschiella* ; la portion distale (marginale) consiste en une cellule interne et une externe allongées, l'interne se terminant en dôme comme dans *Chitonomyces*, séparée de l'appendice simple par un septum long, étranglé, noir ; l'externe formant par des proliférations subterminales externes successives une série de cellules dont une plus petite appendiculée, se porte en avant. Le tout correspondant, par son développement,

aux portions externes des assises de cellules du *Dichomyces*, les proliférations se faisant successivement à droite et à gauche, de manière à ce que les appendices forment deux rangées.

Deux espèces sur les *Hydrophilides* des genres *Tropisternus* et *Hydrocharis*.

Genre **DICHOMYCES**, THAXTER, 1893

Réceptacle aplati (Pl. X, fig. 7), formé d'une seule basale avec trois séries transversales de cellules symétriquement placées, la rangée distale portant une paire de périthèces symétriques, dont l'un avorte quelquefois, et des appendices stériles; la subdistale portant une paire d'anthérides composées symétriquement placées, plus un ou plusieurs appendices stériles. Périthèces symétriques. Spores uni-septées. Appendices et anthéridie comme dans *Peyritschiella*.

14 espèces sur *Staphylinides* des genres *Brachyderus*, *Cafius*, *Philonthus*, *Xantholinus*.



FIG. 46

Dichomyces vulgatus, THAXTER

Dichomyces vulgatus, THAXTER, 1900

PICARD en a recueilli un très grand nombre d'individus qu'il croit pouvoir rapporter à cette espèce, tapissant presque en entier l'abdomen d'un *Philonthus agilis* Gr., de la collection PERRIS, provenant

des Pyrénées. Tous les spécimens étaient munis d'auricules et de leurs périthèces. La plupart portaient deux périthèces seulement, quelques-uns trois. C'est une espèce cosmopolite et propre aux *Philonthus*, elle est citée par THAXTER, pour l'Europe, sur *P. cruentatus* Gmel., et *seybalarius* Nord, d'Ecosse; *P. dimidiatus* Er., d'Angleterre, et *P. bispustulatus* Pz., d'Europe (fig. 46).

Dichomyces furciferus, THAXTER, 1893

Forme cosmopolite inféodée aux *Philonthus*. Citée par THAXTER d'Angleterre et d'Ecosse, sur *Phil. albipes*, Grav., et *Phil. discoideus*, Grav.

Dichomyces hybridus, THAXTER, 1900

Sur *Philonthus ventralis* Grav., Ealing (Angleterre).

Dichomyces biformis, THAXTER, 1900

Sur *Philonthus umbratilis*, Grav., Leicester (Angleterre) et sur le même insecte provenant d'Ecosse.

Dichomyces princeps, THAXTER, 1894

Sur un *Philonthus* indéterminé provenant de Blois et sur *Phil. cephalotes*, Grav., et *sordidus* (Europe).

PICARD n'a observé jusqu'ici en France que le *Dichomyces vulgatus*.

Genre **HYDRAEOMYCES**, THAXTER, 1895

Réceptacle à deux portions, l'une basale et l'autre terminale. La terminale est unie au périthèce suivant son bord interne et se couronne d'une cellule subconique, libre, la cellule sous-jacente lui fournissant trois prolongements qui se séparent en cellules et se terminent, comme la cellule subterminale, d'un corps subconique portant un seul appendice terminal et occupant presque totalement le fond de la cellule subterminale. La portion basale consiste en trois cellules superposées, autour desquelles trois ou peut-être quatre cellules forment la base du périthèce. Les cellules de la paroi de ce dernier sont groupées en quatre séries longitudinales, dont chacune contient plus de six cellules. Spores fusiformes uniseptées.

Une seule espèce, sur *Halipides* des genres *Halipus* et *Cnemidotus*.



FIG. 47

Hydræomyces halipli, THAXTER

Hydræomyces halipli, 1895

Commun sur toutes les espèces françaises du genre *Haliplus*, presque toujours uniquement sur l'élytre droite, comme l'avait remarqué THAXTER sur les *Haliplus* américains. PICARD l'a trouvé sur *Haliplus fulvus* F. et *impressus* F., à Cuisery (Saône-et-Loire); *H. amacnusæ*, à Reville (Manche); *H. lineaticollis* Marsh, à Trappes (Seine-et-Oise); *H. cinereus* Aubé, à Martinvast (Manche), et sur des *Peltodytes rotundatus* provenant de Dijon et de Banyuls-sur-Mer. (fig. 47).

Genre **CHITONOMYCES**, THAXTER, 1873

(Pl. X, fig. 9)

Réceptacle à deux parties, l'une basale à deux cellules superposées, surmontées de trois ou quatre petites cellules formant la base du périthèce; l'autre terminale, surmontée d'un seul appendice apical parfois de forme différente à maturité. La cellule subtermi-

nale est adhérente à sa face interne (ou rarement libre) avec les deux cellules voisines, de la plus élevée desquelles se sépare une petite cellule portant au sommet, dans l'angle formé par le périthèce et le réceptacle, un ou deux appendices avoisinés par l'anthéridie, habituellement petite (?), appendices courts, filamenteux, simples, continus ou septés, hyalins, caducs, à base noircie et légèrement rétrécie. Périthèce plus ou moins complètement uni à la portion distale du réceptacle, chaque série de cellules de paroi ne contenant pas plus de six éléments, dont quelques-uns peuvent être appendiculés, l'apex variant souvent de forme. Spores fusiformes uniseptées.

18 espèces, sur les *Dytiscides* des genres *Bidessus*, *Desmopachria*, *Laccophilus*, des *Haliplides* du genre *Cnemidotus*, des *Gyrmides* du genre *Orectochylus*.

Chitonomyces hydropori, THAXTER

Cette forme était jusqu'ici purement américaine, parasite de l'*Hydroporus modestus* Aubé.

PICARD l'a recueillie à Trappes (Seine-et-Oise), dans les canaux attenants à l'étang de Saint-Quentin, sur les élytres de *Cœlambus impresso punctatus* Schal.

Chitonomyces bidessarius, THAXTER, 1893

Trappes, même localité (PICARD) que l'espèce précédente, mais formant de petits bouquets à la face inférieure du corps, entre les hanches postérieures d'*Hygrotus inæqualis*, F.

Chitonomyces melanurus, PEYRITSCH, 1873

Espèce commune en France sur *Laccophilus obscurus et hyalinus*. PICARD l'a trouvée à Cherbourg et à Bondy. On la trouve exclusivement sur la moitié postérieure de la marge externe de l'élytre gauche.

Chitonomyces paradoxus, PEYRITSCH, 1873

Mêmes hôtes, mêmes localités que la précédente espèce. Moins fréquente. On trouve en France deux espèces : la typique, à courte corne terminale au périthèce, et celle qui possède un prolongement étroit en forme de sabre, représentée par THAXTER d'après des individus venant de Java.

B) *Anthéridies simples, unicellulaires, indépendantes*

Genre **AMORPHOMYCES**, THAXTER, 1893

Dioïque. — *Mâle* possédant un réceptacle à deux cellules, la supérieure couronnée sur une seule anthéridie. *Femelle* ayant un réceptacle unicellulaire couronné par quatre cellules formant la base d'un périthèce terminal. Asques tétraspores à spores simples. Cellules ascogènes solitaires. Trichogyne en vésicule presque sessile, avec courtes branches radiales.

Trois espèces, sur *Staphylinides* des genres *Falagria*, *Bledius*, et de genre indéterminé (Pl. X, fig. 10).

Genre **RICKIA**, CAVARA, 1899

Réceptacle stipité, à base unisériée, à sommet claviforme-parenchymateux, portant latéralement deux séries d'appendices. Anthéridies simples, lagéniformes, unicellulaires, insérées sur les appendices et séparées de ces derniers par un anneau brun. Périthèce solitaire (rarement deux), sessile, à trois (ou plus ?) cellules ascogènes ; asques mûrs non observés. Spores septées. Trichogyne simple, en forme de massue renversée.

Une seule espèce : *Rickia Wasmanni*, sur une fourmi (*Myrmica laevinodes*, Nyl.).

C'est la seule forme européenne et la seule qui vive sur les fourmis. Elle a été trouvée à Linz (Autriche). D'autres *Rickia* ont été décrites par BACCARINI, 1903, sous le nom erroné de *Rachomyces*, et par PAOLI, 1911. Elles sont parasites d'*Acariens gamasides* et sont toutes exotiques.

Genre **EUCORETHROMYCES**, THAXTER, 1900

Aspect général des *Rhadinomyces* : réceptacle formé de deux cellules superposées, dont la supérieure donne le périthèce et l'appendice. Périthèce de *Rhadinomyces*, pédicellé. Appendice à plusieurs cellules superposées, la distale supportant une série de branches terminales qui produisent des anthéridies latérales libres, lagéniformes, nées sur des branches courtes ou même sessiles.

Une espèce, sur *Apotomus*,

Eucorethromyces apotomi. THAXTER, 1900

Espèce unique inféodée aux *Apotomus*. Sur *Apotomus rufus* ROSSI, Europe ; elle se retrouve à Célèbes sur *Apotomus Xanthotelus*, BATES.

Genre **HELVINTHOPHANA**, PEYRITSCH, 1873

Réceptacle à deux cellules superposées, la supérieure portant deux cellules plus petites surmontées du périthèce et donnant insertion latéralement à une rangée d'anthéridies. Une espèce, sur *Diptères Nyctéribides* des genres *Acrochlidia*, *Megistopoda*, *Nycteribia* (Pl. X, fig. 11).

Genre **STIGMATOMYCES**, KARSTEN, 1869

Réceptacle à deux cellules superposées, la supérieure donnant un seul périthèce d'un côté, un seul appendice de l'autre. Périthèce de forme variable, pédicellé ou sessile, parfois appendiculé. Appendice consistant en un axe unisériel dont l'un des côtés porte un seul rang d'anthéridies superposées, séparées de l'axe par un septum ou une petite cellule. Anthéridies lageniformes à ventres plus ou moins soudés, les cols se projetant latéralement. Trichogyne simple, court, filamenteux. Spores unisérielles.

Trois espèces : l'une sur Mouche domestique, l'autre sur *Muscides* du genre *Drosophila*, et la troisième sur *Coccinellide* du genre *Chilocorus*.

Stigmatomyces Baeri, KNOCH, 1867

Cette espèce, d'après PICARD, doit être commune en Europe sur la Mouche domestique. C'est une des Laboulbéniciacées les plus anciennement décrites et les mieux étudiées par KNOCH, KARSTEN, PEYRITSCH et THAXTER (Pl. X, fig. 12).

Stigmatomyces entomophila, PECK, 1885

Spéciale aux *Drosophila*. En Europe, *Drosophila funebris* L., d'après GERCKE ; en Amérique aux *D. nigricornis*, Lœv.

Genre **IDIOMYCES**, THAXTER, 1893

Réceptacle à deux cellules superposées accompagnées de deux autres, l'une antérieure, l'autre postérieure. La postérieure possède une série verticale de cellules superposées, portant vers l'extérieur trois rangées d'appendices stériles et fertiles; l'antérieure produit un ou plusieurs périthèces pédicellés et de nombreux appendices insérés sur de petites cellules séparées distalement des périthèces. Périthèces symétriques à quatre ascogènes. Appendices fertiles unisériés, portant sur un côté 3 rangées verticales de cellules anthéridiales lageniformes. Spores unisériées. Genre affine aux *Stigmatomyces*.

Idiomyces Peyritschii, THAXTER, 1893

Espèce spéciale à l'Europe et au genre de *Staphylinides Deleaster*. Sur *Deleaster dichrous* Grav. et *D. adustus* (Angleterre, Écosse, Suisse, etc. P CARD l'a trouvée sur *Deleaster dichrous* de la collection Perris, provenant d'Agen. Les périthèces des individus qu'il a examinés étaient beaucoup plus longuement pédicellés que ceux figurés par THAXTER. Certains spécimens portaient trois périthèces, dont deux adultes (Pl. X, fig. 13).

Genre **CORETHROMYCES**, THAXTER, 1892

Réceptacle à plusieurs cellules superposées, la subbasale (et parfois aussi la cellule voisine) produisant un périthèce pédicellé, les cellules terminales donnant plusieurs appendices rameux. Cellules anthéridiennes superposées, formant un ramuscule obliquement septé, à cols saillants. Périthèce symétrique ou presque, à pied bien développé, les rangées de cellules pariétales étant chacune de quatre. Spores uniseptées. Trichogyne filamenteux, simple ou rameux (Pl. X, fig. 14).

Six espèces, sur *Staphylinides* des genres *Cryptobium* et *Stilicus*.

Corethromyces stilici, THAXTER, 1901

Sur un *Stilicus* indéterminé d'Interlaken (Suisse) et sur *Stilicus rufipes*, Germ. (Europe).

Genre **RHADINOMYCES**, THAXTER, 1892

Réceptacle à deux cellules superposées, la supérieure portant un ou plusieurs périthèces pédicellés et un appendice digité, consistant en trois cellules unisériées dont la distale fournit une série de branches stériles simples, les deux autres produisant vers leur sommet de courtes branches anthéridiennes ou de longues branches stériles ou bien les deux à la fois. Cellules anthéridiennes en matras, superposées en courtes séries. Périthèces nés sur une seule cellule-support accompagnée de quatre basales; cellules pariétales au nombre de quatre par rangée. Spores uniseptées. Trichogyne filamenteux, simple ou ramifié. Quatre ascogènes.

Deux espèces, sur *Staphylinides* du genre *Lathrobium*.

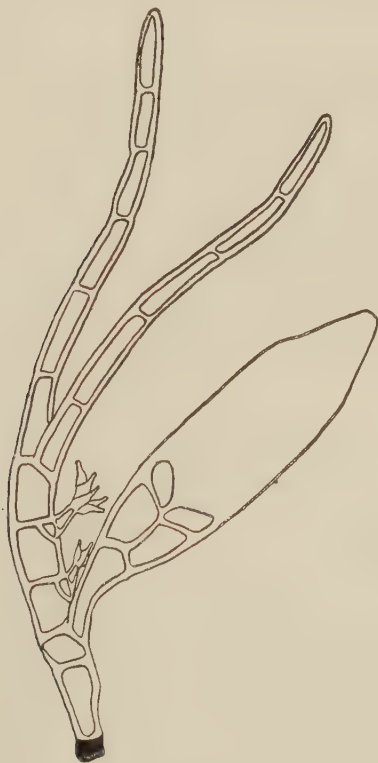


FIG. 48.

Rhadinomyces pallidus, THAXTER

Rhadinomyces pallidus, THAXTER, 1893

Commune en Europe sur les *Lathrobium*. PICARD l'a recueillie sur *Lathrobium brunnipes* F., d'Arras (Pas-de-Calais); *L. multipunctatum*, de Mont-de-Marsan (Landes), et sur *L. fulvipenne* Grav., de Prusse, toutes trois faisant partie de la collection PERRIS. PICARD l'a trouvée aussi sur *Lathrobium terminatum* Grav., provenant des marais de l'Avre, à Fouencamp (Somme). THAXTER cite cette espèce sur *Lathr. angustatum* Lac., de Folkestone, et *Lathr. quadratum* Payk, de Notting Hill, Angleterre (fig. 48).

Rhadinomyces cristatus, THAXTER, 1893

THAXTER rapporte à une variété de cette espèce des individus récoltés sur *Lathrobium terminatum*, Grav., provenant de Elthan, et *L. brunneipennis*, de Thornhill (Angleterre).

Genre **ARTHRORHYNCHUS**, KOLENATI, 1857

Arthrorhynchus Nycteribiae, PEYRITSCH, 1873

Genre créé en 1857 par KOLENATI pour des productions parasites des *Nyctéribies*, parasites elles-mêmes des chauves-souris et qu'il croyait être des vers. Il s'agissait en réalité de Laboulbéniaécés, comme le reconnut PEYRITSCH; celui-ci changea le nom donné par KOLENATI en celui d'*Helminthophana*, ce qui était contraire à la nomenclature.

Cette espèce se trouve dans diverses *Nyctéribies*, toutes parasites de chauves-souris européennes.

PICARD a pu vérifier la présence d'un suçoir interne, ramifié et monocellulaire, tel que THAXTER l'a indiqué. Il est moins accentué que celui de *Trenomyces*.

Arthrorhynchus eucampsipodae, THAXTER, 1902

Sur l'abdomen d'*Eucampsipoda Hyrtli* Kol, Égypte.

Genre **SIMPLECTROMYCES**, THAXTER, 1908

Symplectromyces vulgaris, THAXTER (*Teratomyces vulgaris*, THAXTER, 1900). Sur *Quedius fulgidus* F., Kiel (Allemagne); *Q. truncicola* Fairm., Angleterre; *Q. fuliginosus* Grav. et *Q. cruentus* Ol., Europæ;

Q. dubius Heer., Albertville (Savoie) et Grande Chartreuse; *Q. impressus* Pz., Portugal, et un *Philonthus* de Hongrie.

Espèce répandue en outre sur des *Quedius* du monde entier (PICARD).

Genre **RHIZOMYCES**, THAXTER, 1895

Réceptacle à deux cellules, dont l'inférieure émet par la base un rhizoïde pénétrant dans la cavité du corps de l'hôte. Périthèce solitaire, né sur une cellule insérée sur la subbasale. Appendices anthéridifères formés de nombreuses cellules superposées dont toutes, sauf la plus inférieure, produisent extérieurement des branches à cellule basale donnant une anthéridie simple du type lageniforme.

Deux espèces, sur Diptères du genre *Diopsis*.

Genre **LABOULBENIA**, MONTAGNE et Ch. ROBIN

Caractères du genre (MONTAGNE et ROBIN) :

« Stroma obconico-turbinatum vel elongatum cellulosum, e cellulis amplis crasse limitatis crustans, apice hinc in fila articulata subfasciculata desinens. Perithecium apice versus laterale, corneomembranaceum ovoideum, acuminato-mamillatum, poro apiculi pertusum, intus sporas fusiformes vix glaucescentes (septatas ?) cum gelatina sed filis tenuissimis, pellucidis mycelio formibus erumpentes foveus.

« Genus sphaericeum, maxime singulare, entomogenum, quoad perithecium capnodio ⁽¹⁾ analogum at toto cœlo diversum. »

Charles ROBIN et MONTAGNE dédièrent ce genre au savant entomologiste LABOULBÈNE qui l'avait observé depuis fort longtemps et avait donné à l'espèce le nom de *A. ROUGET*, de Dijon, qui l'a figurée le premier sans se rendre bien compte de sa nature.

Genre **LABOULBENIA**, MONTAGNE et Ch. ROBIN, 1853

Ce genre est le plus ancien de la famille ; il fut dédié par MONTAGNE et ROBIN à l'entomologiste Al. LABOULBÈNE qui, le premier, eut l'occa-

(1) C. MONTAGNE. — De capnodio, novo genere. *Ann. des Sc. natur.*, 3^e série, 1899, t. XI, p. 223.

sion d'observer une plante de ce genre (*Laboulbenia Rougetii*. MONT. et ROB., sur un Coléoptère du genre *Brachinus*. Avec l'extension que lui donne THAXTER, il comprend à lui seul deux cent quinze espèces, parasites sur divers Arthropodes.

Sur Coléoptères (*Carabides*, *Gyrinides*, *Staphylinides*) des genres : *Acrogenidium*, *Acrogenys*, *Agonoderus*, *Amara*, *Anisodactylus*, *Anomoglossus*, *Anophtalmus*, *Anaplogenus*, *Aptinus*, *Aspidoglossa*, *Atelothrus*; *Badister*, *Bembidium*, *Blethisa*, *Brachinus*, *Brachyonychus*, *Bradycellus*; *Cassius*, *Callida*, *Callistus*, *Calophaena*, *Casnonia*, *Catascopus*, *Chlaenius*, *Clivina*, *Colpocaeus*, *Colpodes*, *Coplea*, *Coptodora*, *Craspedotus*; *Disenochus*, *Dolichus*, *Drypta*; *Ega*, *Euchila*, *Eudalia*, *Eudema*; *Galerita*, *Gyretes*, *Gyrinus*; *Harpalus*, *Helluodes*, *Helluomorpha*, *Hexagonia*, *Homothis*; *Latona*, *Laemosthenes*, *Loxandrus*; *Macrochilus*, *Mesothriscus*, *Microsmus*, *Miscelus*, *Morio*, *Mormolyce*; *Nebria*, *Notrobia*, *Nyctelis*; *Ædodactylus*, *Æzema*, *Olisthopus*, *Omophron*, *Ooptenus*, *Ophonus*, *Orectochilus*, *Orectogyrus*, *Orthomus*; *Pachyteles*, *Poederus*, *Panagaeus*, *Patrobus*, *Pelmatellus*, *Pericollus*, *Pheropsophus*, *Philontus*, *Planctes*, *Platynus*, *Platyprosopus*, *Pleuracanthus*, *Polyhirma*, *Pristonychus*, *Pterostichus*, *Pseudomascus*; *Quedius*; *Schizogenius*, *Serrimargo*, *Stenoliphus*, *Stomonaxus*; *Taenoderma*, *Thalpius*, *Tygreopterus*, *Trichognathus*; *Zuphium*.

Sur Diptères du genre *Diopsis*.

Sur Névroptères du genre *Termes*.

Sur Arachnides du genre *Antennophorus*.

Laboulbenia Rougetii. MONTAGNE et Ch. ROBIN, 1850

Syn. : Production parasite, A. ROUGET ⁽¹⁾; *L. europaea*, THAXTER

« *L. obconico-turbinata* sub *pedicellata*, *badio-fulva*, *mamilla perithecii* ad *basin nigrescente*, *stromate perithecio latiore*; *filis*

(1) A. ROUGET. — Note sur une production parasite observée sur le *Brachinus crepitans*. *Ann. de la Soc. Entomol. de France*, 1850, in-8, t. VIII, p. 21,

articulatis (paraphysis) maximis crassis, coloratis. Sporis minimis (septatis ?) cum gelatina erumpentibus ; long. 0 m m 245 ad 0 m/m 304, lat. 0 m/m 091.

Hab. : In antennis, thorace, pedibus et elytris *Brachini crepitantis* L., *B. explodentis*, Duffschmidt, et *B. sclopetoe*, Fabricius. »

La longueur moyenne et totale de ce parasite est d'environ 1/3 de millimètre, et sa largeur au niveau de la naissance du périthèce de 1/10 de millimètre. Les spores ont une longueur de 7 à 8 centièmes de millimètre sur un diamètre transversal d'environ 1 centième de millimètre seulement vers leur milieu.

PICARD l'a récoltée sur tous les *Brachinus* qu'il a examinés provenant de la Manche, de la région parisienne, de Saône-et-Loire et de l'Hérault. A l'étang de Vendres elle abonde, dit PICARD, sur *Brachinus immaculicornis* Dej., *incertus* Brull., *psophia* Déj., *bombarda* Déj., *exhalans* Ross., *sclopete*, F., etc. Dans d'autres localités, ce même auteur l'a observée sur *B. explodens* Duft., *sclopete* F., *crepitans* L. ; en Algérie, sur *B. sclopete* du lac de Mouzaïa, près de Blidah ; en Sicile, sur *B. sclopete*. THAXTER l'a citée sur *Aptinus displosor*.

Laboulbenia Guerinii, Ch. ROBIN

« L. ovato-pedicellata ; badio fuxu, pediculo non vel vix colorato ; perithecio vix stromate aretiore ; filis articulatis (paraphysis), minimis, tenuibus, vix coloratis vel non. Sporis maximis, binis, inequaliter biseptatis ; cum filis tenuissimis, pellucidis, mycelio formibus erumpentibus. Long. 0 m/m 430, lat. 0 m/m 080.

« Hab. : in elytris *Gyretis sericii*, Ch. R. et Lab., nova species. Invenit el. SALLÉ, a coll. cl. Guérin-Meneville (Ch. ROBIN). »

Ce champignon se compose d'un support qui se divise lui-même en pédicule et en réceptacle ; 2° de filaments articulés latéraux nommés par ROBIN paraphyses. Il n'y a pas de mycelium dans ce végétal ; il adhère aux parties du corps sur lesquelles on le trouve à l'aide d'une gangue amorphe noire, colorant la lumière transmise en brun rouge.

Le pédicule a une longueur égale aux 2/5 de celle de l'individu entier et adulte chez *L. Rougetii* et égale aux 3/5 dans *L. Guerinii* ; largeur variable. Le périthèce est conique, à extrémité libre, arrondie, mamelliforme. Il repose sur 3 cellules du stroma. La partie la plus large du périthèce a 0 m m 045, en moyenne, sur 0 m/m 21 de

long. Les spores sont ovales allongées; elles ont, dans les deux espèces, une extrémité aiguë et l'autre obtuse. Leur longueur est de 0 m/m 061 à 0 m/m 05 et leur largeur de 0 m/m 009. Elles sont transparentes, à bords pâles, molles, souvent courbées en arc au moment de leur sortie. Une matière muqueuse accompagne les spores.

Laboulbenia fasciculata, PEYRITSCH, 1873

PICARD a trouvé cette espèce très communément sur *Chlaenius vestitus* Payk., à Tournus (Saône-et-Loire) et sur *Chlaenius variegatus* Fourc., à Montpellier. Des individus qui lui paraissent morphologiquement identiques ont été obtenus en abondance d'*Omophron limbatum* F., capturés à Pontseille (Saône-et-Loire).

PICARD a d'ailleurs essayé sans succès de contaminer des *Chlaenius* indemnes avec des *Omophron* parasités et réciproquement.

Cette espèce décrite par PEYRITSCH d'après des individus trouvés sur des *Chlaenius vestitus* d'Autriche, a été aussi signalée par THAXTER sur *Platynus dorsalis*, *Patrobus excavatus* Payk., d'Italie, et sur *Patrobus rufipes* F., d'Angleterre.

PICARD a observé un seul individu d'une *Laboulbenia* morphologiquement très voisine de *fasciculata* sur un *Lathrobium*, en compagnie de *Rhadinomyces pallidus*.

Laboulbenia vulgaris, PEYRITSCH, 1873

Espèce très commune sur les *Bembidium* européens et probablement spéciale à ce genre. PICARD l'a observée en particulier sur *B. ustulatum* L., *dorsuarium* Bedel, *biguttatum* L., *quadriguttatum* F., *pallidipenne* Illig., *harpaloides* Serv., *quadrinaculatum* L., *quadripustulatum* Ser., provenant d'Ambleteuse (Pas-de-Calais); sur *B. dorsuarium*, provenant de Moidrey (Manche); sur *B. elongatum* Dej. et *femoratum* St., de Pontseille (Saône-et-Loire); sur *B. flammulatum* Clair., de Trappes (Seine-et-Oise); sur *B. Mannerheimi* Sall., *ustulatum* L. et *articulatum* Gyll., du marais de Dreuil (Somme).

PEYRITSCH et THAXTER l'avaient déjà signalée sur plusieurs des espèces précédentes et en outre sur *B. littorale* Pz., *lunatum*, Duft., *B. fasciculatum* Duft., *punctulatum* Drap., *obsoletum* Dej., *B. Andreae*, Sch., *decorum* Pz., *bipunctatum* Duft.

En Amérique du Nord, elle existe sur divers *Bembidium* et *Trechus*.

PLANCHE XI



Laboulbéniacées

Laboulbénia proliferans Thaxter (d'après PICARD).

Laboulbenia proliferans, THAXTER

Espèce cosmopolite, mais surtout propre aux régions chaudes du globe. PICARD ne l'a pas trouvée en France, où elle paraît être remplacée sur les *Chlaenius* par *L. fasciculata*.

PICARD l'a observée en quantités considérables, couvrant les élytres de touffes denses, formant un véritable feutrage, sur les grandes espèces de *Chlaenius* d'Algérie : *Chlaenius aeratus* Quens. et *Chl. velutinus* Duft., de Littré (Algérie), provenant de la collection SURCOUF.

THAXTER a trouvé *L. proliferans* sur *Chl. spoliatus* d'Andalousie, *Chlaenius* sp. ? d'Algérie et *Chl. velutinus* d'Italie ? Il la signale aussi de *Pheropsophus hispanicus* Dsj. du sud de l'Espagne. *Lab. Rougetii*, comme la présente espèce, est propre à la fois aux *Chlaenides* et aux *Brachinides*.

L. proliferans est encore signalée de diverses régions tropicales, sur plusieurs *Chlaenius* et *Eudenia*. Elle paraît commune en Afrique, où elle peut atteindre une taille colossale.

Laboulbenia proliferans présente assez souvent des périthèces multiples (voir fig. de PICARD, pl. XXXI, *Bull. Soc. Mycol.*, 1913, p. 531). L'étude magistrale faite par PICARD mérite d'être consultée à tous les points de vue (Pl. XI).

Laboulbenia Blanchardi, CÉPÈDE

Laboulbenia Blanchardi parasite le *Demetrias monostigma* Samouelle *D. unpunctatus* Germ. Cette plante est à l'état adulte très robuste et fortement pigmentée en brun rouge, presque noir, cette coloration étant surtout répandue sur le périthèce et ses cellules basilaires, sur la paroi externe des cellules III et IV du réceptacle et sur la face opposée au périthèce de la cellule II.

Le périthèce, relativement petit et effilé dans sa région distale tordue extérieurement, montre les cellules labiales proéminentes, la région distale supérieure formant un fort renflement obscurément teinté vers la base.

Les appendices, quoique hyalins, sont teintés de brun ; le filament externe, stérile, devient d'un brun terre d'ombre assez accusé, surtout dans sa zone d'attache, tant sur sa face externe que sur sa face interne.

Le filament interne naît sur une cellule relativement petite, le filament externe stérile sur une cellule plus grande, les cellules du réceptacle sous-jacentes IV et V marquant la relativité de grandeur des cellules d'attache de ces filaments.

Le réceptacle est caractérisé par son aspect trapu; la cellule I, plus ou moins longue selon les individus, a toujours une paroi épaisse et peu colorée; elle montre un pied brun foncé, assez fortement étalé et épais. La cellule II, pigmentée sur sa face externe opposée au périthèce, est beaucoup plus large que la cellule correspondante de *L. casnoniae*. Elle supporte les cellules III et VI qui supportent respectivement, la première la cellule IV supportant à son tour la petite cellule V, la deuxième les cellules *g* et *h*, *g* portant elle-même extérieurement la cellule *j*. (Voir la planche de Cépède dans les *Archives de Parasitologie*, tome XVI, n° 3, 1^{er} mars 1914.

Au-dessus d'elles se voit le périthèce, très fortement teinté. La spore mesure 22 μ sur 4 μ . Le périthèce a 75 μ sur 33 μ . L'appendice stérile externe est long de 60 à 75 μ , sur une plus grande largeur de 13 μ ; les internes, anthéridiens, sont longs de 45 μ et larges de 5 μ . La longueur totale au sommet du périthèce atteint 175 μ (CÉPÈDE).

Cette espèce est très étroitement alliée à *Laboulbenia casnoniae* THAXTER, qui est, de l'avis de son créateur, séparable de *Laboulbenia polyphaga*, avec laquelle elle pourrait être confondue par son périthèce subconique, par son appendice externe et par son appendice interne plus ou moins rameux.

Pour THAXTER (1), *L. casnoniae* n'est pas une espèce bien caractérisée. Il l'a trouvée sur *Casnonia* à Kittery-Point (Maine); puis sur *Ophionea* sp. d'Adélaïde (Australie); sur *Ophionea cyanocephala* Fabr., de Dacca (Inde); sur *Casnonia pennsylvanica* Linné, de l'Ohio; sur *Homothès elegans* Newm. de l'Inde; sur *Demetrias atricupillis* Linné, du Maroc; sur *Diconchias imperialis* Mey, et sur *Dromius longipes* Déj., d'Angleterre.

Laboulbenia subterranea, THAXTER, 1893

Cette espèce paraît spéciale aux Carabides (*Trechus* et *Anophtalmus*) surtout cavernicoles.

(1) *Proceed. Amer. Acad. Arts and Sc.*, XXIV, p. 266.

Voici les habitats européens signalés par THAXTER :

Italie : sur *Anophtalmus Doriae* F., *Trechus* sp., *T. laevipennis* Heer. ;
Dalmatie : *Anophtalmus dalmatinus* Mill ; Carniole : *A. motschulskii*
Schm. ; Hongrie : *Trechus micros* Hbst. ; Prusse : *T. paludosus*.
THAXTER range dans la même espèce une forme récoltée sur des
Stilicus européens : *S. geniculatus* Er. et *orbiculatus* Pk.

Laboulbenia atlantica, THAXTER, 1903

PICARD a trouvé cette espèce sur l'abdomen de *Lathrobium multi-punctatum* Gr., envoyé de Ducey (Manche), par O. PASQUET. Elle est décrite par THAXTER d'après des spécimens parasites du même *Lathrobium* et provenant de Madère.

Laboulbenia noliophili, CÉPÈDE et PICARD, 1939

Voisine de la précédente, mais distincte. Elle vit sur des espèces du genre de Carabides *Noliophilus*, *N. rufipes* Curt, Cherbourg (Manche) et *semipunctatus* F., Cherbourg et Mortain (Manche), PASQUET.

Laboulbenia orthomi, THAXTER, 1899

Sur *Orthomus* (Argutor) *aquilis* Coquer., Algérie, THAXTER.

Laboulbenia melanaria, THAXTER, 1897

Signalée par THAXTER sur *Diachromus germanus* L., de Florence, de France et de Portugal ; *Anisodactylus militaris*, de Sardaigne et *A. heros* F., d'Europe. PICARD l'a récoltée en France sur *Diachromus germanus* provenant de l'étang de Vendres, près de Béziers (Hérault), et sur *Anisodactylus binotatus* F., de Ducey (Manche), PASQUET.

Laboulbenia ophoni, THAXTER, 1899

Trouvée par PICARD sur les élytres d'*Ophonus sabulicola*, de l'étang de Vendres (Hérault) et d'*Harpalus distinguendus*, de la collection du laboratoire d'évolution. THAXTER la cite d'Italie sur *Ophonus obscurus* F., *brevicollis* F., *azurcus* F., *Harpalus neglectus* Déj., *serripes* Quensel, *sulphuripes* Germ., *tardus* Pz, *Dolichus flaviventris* F., *Carterus fulvipes*, et d'Algérie sur *Ophonus* sp.

Laboulbenia filifera, THAXTER

Sur *Pangus* sp. d'Allemagne (THAXTER). Aussi sur des *Harpalus*, en Sibérie et en Amérique.

Laboulbenia canonicæ, THAXTER

Trouvée par PICARD sur des échantillons de *Demetrias imperialis* Germ. et *monostigma* Sam., recueillie par M. ANTOINE à Fouencamp (Somme). Citée par THAXTER sur *Demetrias atricapillis* F., du Maroc, et *Dromius longipes* d'Angleterre. Elle paraît spéciale aux *Dromius* et genres affines.

Laboulbenia polyphaga, THAXTER

C'est une des espèces polymorphes et polyphages renfermant, comme le dit PICARD, plusieurs types biologiques inféodés à des hôtes différents. Cet auteur a observé des spécimens que l'on peut rapporter à *polyphaga* sur *Badister sodalis* Duft., provenant des marais de Dreuil, près d'Amiens, et *Stenolophus teutonius* Schr., de l'île Sainte-Aragonne; sur *Acupalpus meridianus* L., de Ducey (Manche); sur *Bradycellus harpalinus* Déj., de Cherbourg.

THAXTER signale cette espèce sur *Bradycellus lusitanicus* Déj., du Portugal; *Argutor elongatus* Klg. et *A. vernalis* F., Europe; *Platyderus calathoides*, de Tanger, et *Bradycellus puncticollis* Coquerel, d'Algérie.

Laboulbenia pterostichi, THAXTER

PICARD a trouvé en abondance sur des *Harpalides* de diverses provenances, une *Laboulbenia* qu'il rapporte à *pterostichi*, mais il n'en est pas certain.

Laboulbenia pseudomasei, THAXTER, 1899

Se trouve sur le côté droit de la marge inférieure du prothorax, où elle forme des bouquets. Chez *Pseudomaseus anthracinus* Illig., île Sainte-Aragonne, près d'Amiens, envoyé par M. ANTOINE à PICARD. Cette espèce, décrite par THAXTER sur des échantillons provenant de *Pseudomaseus nigrita* F., de Montjolie, avait déjà été trouvée sur la marge inférieure du prothorax.

Laboulbenia pedicellata, THAXTER

Espèce propre aux *Bembidium* et aussi aux *Dyschirius*. PICARD l'a trouvée sur *Dyschirius apiculis* Putz, de Palavas (Hérault); aussi sur *D. globosus* Habst., Angleterre (THAXTER).

Laboulbenia gracilipes, CÉPÈDE et PICARD, 1909.

Forme voisine de la précédente, offrant aussi des affinités avec *L. insularis* Thaxt., 1899, décrite d'après des échantillons pris sur des *Bembidium* de l'île de Sainte-Hélène.

Sur *B. minimum*, d'Ambleteuse (Pas-de-Calais), et *B. articulatum*, de Cuisery (Saône-et-Loire).

Laboulbenia flagellata, PEYRITSCH, 1873

L. elongata, THAXTER, 1890; *L. gigantea*, ISTWANFFI, 1895;
Anceps ? PEYRITSCH, 1873.

Espèce commune, variable et polyphage. Très abondante sur *Platynus* : *Platynus marginatus*, de Tournus (Saône-et-Loire); *P. Müllereri* Hbst., de Mortain (Manche, ex-Pasquet); *P. Thoreyi* Déj., des Marais de Dreuil (Somme); *P. fuliginosus*, des marais de Dreuil et de l'île Saint-Aragonne (Somme); *P. algerinus*, de Mizrama, près Tizzirt (Kabylie).

D'après THAXTER, ISTWANFFI et PEYRITSCH, cette espèce est parasite en Europe et dans le nord de l'Afrique, des insectes suivants : *Antisphodrus cavicola* Schaum. et *A. longicollis* Boh., Carniole; *Pseudopristonychus cimmerius*, Russie du sud; *Laemosthenus punctulatus*, Naples; *Platynus albipes*, F.; *Argutor intestinatus* Sturm, Florence; *Laemosthenus algerinus* Gory, Sardaigne; *Platynus lugens* Duft., Piémont; *P. dorsalis*, Florence; *Antisphodrus alacus* Mill et *eberi* Sch., Dalmatie; *A. cavicola* Sch., Istrie; *Platypus oblongus* F., d'Italie; *Antisphodrus Fairmairei*, grottes d'Espagne; *Stomis pumicatus*, Angleterre; *Platynus laevis* Mull. et *dorsalis*, Angleterre.

MAIRE a distingué en 1912 une variété de *flagellata* sous le nom de var. *Bordei*, qui aurait des spores plus petites. Elle vit sur *Harpalus tenebrosus*, à Agoumine-Aberkane, dans l'Akfadou (Algérie).

Laboulbenia uncinata, THAXTER, 1899

Recueillie en abondance par PICARD sur *Harpalus distinguendus*, à l'étang de Vendres, par Béziers (Hérault), en mai 1910.

Laboulbenia anoplogenii, THAXTER, 1899

Sur un *Abacetus* de France et différents *Carabides* exotiques, d'après THAXTER.

Laboulbenia dubia, THAXTER, 1902

PICARD l'a trouvée sur l'abdomen de *Philonthus politus* L., provenant du Vernet (Pyrénées-Orientales) ; sur le même insecte en Angleterre (THAXTER).

Laboulbenia cristata, THAXTER, 1893

Espèce cosmopolite, spéciale aux *Paederus* : *P. ripa*, *P. littoralis*, *P. fuscipes*, *P. ruficollis*.

Laboulbenia polystichi, PICARD

Coloration entièrement d'un jaune très clair, presque hyalin, sans aucune partie plus foncée qu'une tache près du sommet du périthèce. Le réceptacle est normal : 190 μ .

Le périthèce est ventru ; longueur : 130 μ ; largeur maxima : 70 μ . Il est surtout large à la base, diminuant graduellement d'épaisseur de la base jusqu'au sommet, avec les côtés arrondis. Spores uniseptées, aiguës aux deux extrémités, la grande cellule basale double de la petite ou distale = 60 μ ; appendice externe, 255 μ ; appendice interne, 75 à 80 μ ; longueur totale, du pied au sommet du périthèce, 320 μ (Pl. XII, fig. 1).

Habitat : sur les élytres de *Polystichus connexus* Fourc., à Tournus (Saône-et-Loire).

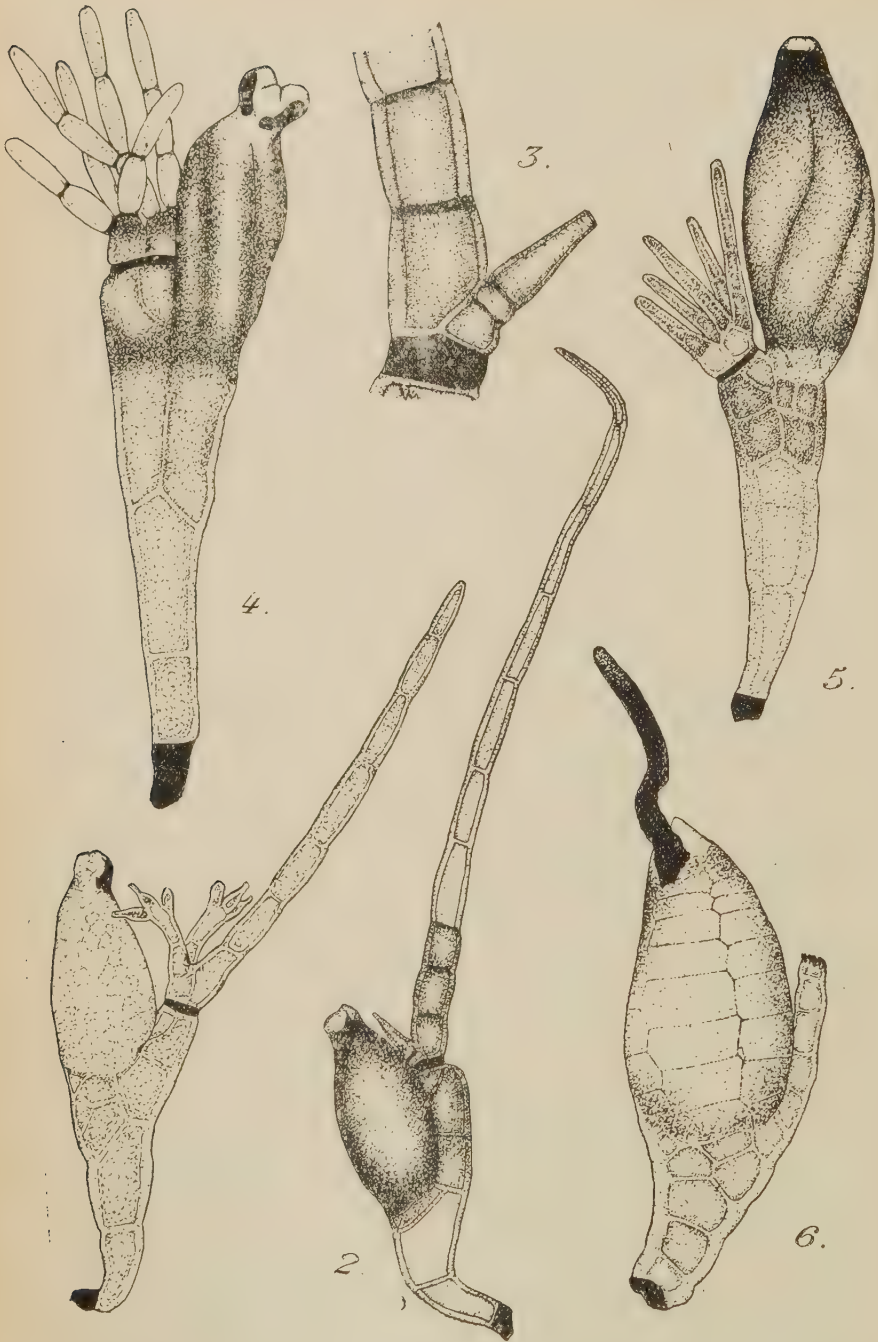
Laboulbenia orientalis, var. *italica*, THAXTER, 1899

Commune sur *Brachynus explodens* Duft, de Florence, d'après THAXTER.

Laboulbenia cafii, THAXTER, 1899

Sur *Cafius sericeus* Holm., d'Angleterre et sur divers *Cafius* exotiques.

PLANCHE XII



Laboulbéniciacées

4. *Laboulbenia paludosa*. — 5. *Laboulbenia Siagonae*. — 6. *Ceratomyces aquatilis*. — 2 et 3. *Laboulbenia Thaxterii*. — 1. *Laboulbenia polystichi* P. adulte, parasite de *Polystichus connexus* Fourc.

(D'apr. PICARD)

Laboulbenia olivinalis, THAXTER, 1899

Espèce commune sur *Clivina fossor* L., et *collaris* Hbst., de France. PICARD l'a trouvée sur *Clivina fossor* de Bonneuil (Seine-et-Oise), d'Ile-et-Vilaine, de l'étang de Lattes (Hérault), et sur *Clivina collaris*, à Ambleteuse (Pas-de-Calais), bords de la Slack. Signalée par THAXTER d'Angleterre sur les deux espèces, et d'Italie sur *C. fossor*.

Laboulbenia polyhirmae, THAXTER, 1899

Sur *Polyhirma* sp., de Tangar (Algérie) THAXTER.

Laboulbenia slackensis, CÉPÈDE et PICARD, 1908

Ces auteurs ont décrit cette espèce d'après des échantillons recueillis sur *Pogonus chalicus* Marsh., à Ambleteuse (Pas-de-Calais), au bord de la Slack et à Moidrey (Manche).

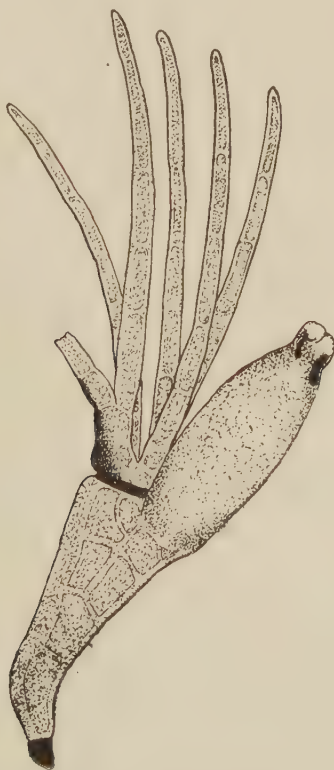


FIG. 49. — *Laboulbenia Giardi*, CÉPÈDE et PICARD

Laboulbenia Giardi. CÉPÈDE et PICARD, 1908

Espèce trouvée tout d'abord sur les tarsi de *Bradycellus* (*Dichirotrichus pubescens* Payk, recueillis à Carolles (Manche), par PASQUET. PICARD l'a observée sur *Dichirotrichus obsoletus* Déj., à Palavas (Hérault). Elle est facile à reconnaître à son périthèce très dégagée du réceptacle et à ses appendices nombreux et longs, dont le plus externe est obscurci fortement à la base, les appendices dépassant toujours beaucoup le sommet du périthèce qui est lui-même à peu près de la taille du réceptacle (fig. 49).

Laboulbenia gyrimidarum, THAXTER, 1892

PICARD l'a toujours trouvée sur la marge externe des élytres, à Montpellier, ruisseau du Verdanson, chez *Gyrinus urinator* Illig. et *Dejeani* Brull., et à Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales), sur les deux mêmes espèces. THAXTER la cite d'Angleterre sur *B. urinator*, et d'Italie sur *G. striatus* F. et *bicolor*, Payk. Il est d'avis qu'il y a sans doute deux espèces différentes sur les *Gyrinus* d'Europe.

Laboulbenia Thaxteri, CÉPÈDE et PICARD, 1909

Espèce recueillie par ces auteurs sur *Tachypus flavipes* L., provenant d'Andrézy (Seine-et-Marne). Le type possède un réceptacle longuement pédicellé, par suite de l'étroitesse remarquable et de l'allongement de toutes ses cellules. Il en existe une variété où le réceptacle est raccourci et ramassé. L'appendice externe est très long, jamais ramifié, avec les trois premières cellules foncées et leurs cloisons noires, les autres claires. L'appendice interne est réduit le plus souvent à deux petites cellules courtes, surtout la seconde, qui porte une seule anthéridie qui s'effile en un col allongé. Cette élégante espèce, impossible à méconnaître, paraît spéciale au genre *Tachypus* et se rencontre surtout à la partie supérieure du corps (Pl. XII, fig. 2 et 3).

Laboulbenia siagonae, PICARD, 1913

Périthèce, longueur 170 à 180 μ , largeur 70 à 75 μ ; longueur du réceptacle, 200 μ ; appendice, 85 à 95 μ ; longueur totale de la base du réceptacle au sommet du périthèce, 370 à 380 μ (Pl. XII, fig. 5).

Habitat : à l'extrémité postérieure de l'abdomen et des élytres d'un *Siagona*, probablement *rufipes* F., d'Algérie.

Laboulbenia luxurians. PEYRITSCH, 1873

Sur *Bembidium varium* Ol., *flammulatum* Clairn., *bipunctatum* Duft., d'Europe.

Laboulbenia Napoleonis. BACCARINI, 1904

Sur des Acariens de la famille des *Gamasides*, provenant du Luxembourg.

Laboulbenia marina. PICARD, 1910

Couleur générale jaune-pâle très clair. Longueur du périthèce, 76 μ ; longueur des appendices, 30 à 38 μ ; spore bicellulaire de 26 μ ; longueur totale du pied au sommet du périthèce, environ 150 μ .

Habitat : sur le Carabide marin *Epus Robini* Laboulbène. C'est la seule Laboulbeniacée jusqu'ici qui soit marine. La position la plus fréquente est la base de l'élytre.

Les ascospores sont expulsées par paires qui germent au même point. L'une d'elles produit un adulte, mais l'autre dégénère après quelques segmentations, de sorte qu'à côté de chaque Laboulbenia bien développé, on observe presque toujours un petit individu, du reste rudimentaire (Pl. XIII, fig. 21).

Laboulbenia paludosa. PICARD, 1913

Longueur totale, du pied au sommet du périthèce : 260 à 270 μ ; longueur du périthèce, 95 μ ; largeur maxima, 45 μ ; longueur du réceptacle, du pied à la base des appendices, 200 à 205 μ ; longueur des appendices, 50 à 65 μ .

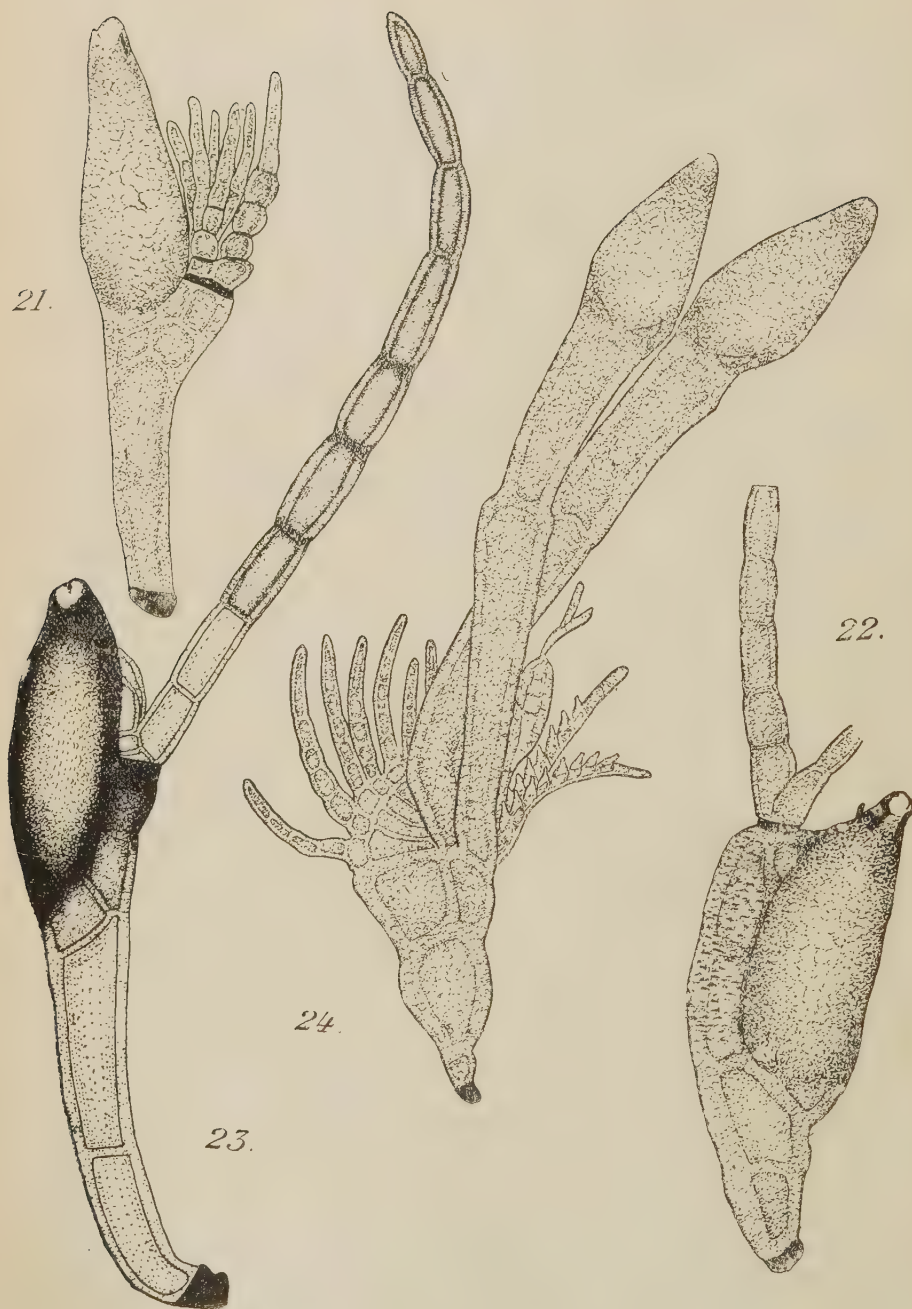
Habitat : sur les élytres du Carabide *Oodes gracilis* Villa, étang de Vendres, près Béziers (Hérault).

SPEGAZZINI a consacré en 1912 cinq lignes de latin à une espèce qu'il a dénommée *Laboulbenia oodis* et qui est parasite d'*Oodes* (*Stenocrepsis*) *laevigatus*, du parc de la Plata (Argentine). Cette description est un peu vague. Il ne s'agit toutefois pas de l'espèce précédente.

Laboulbenia Pasqueti. PICARD

Dimensions : longueur totale, depuis le pied du périthèce jusqu'à la pointe terminale du périthèce, 140 à 150 μ ; longueur du réceptacle, du pied à la base des appendices, 125 μ ; longueur du périthèce, 90 μ ; sa largeur maxima, 36 à 40 μ (Pl. XIII, fig. 22).

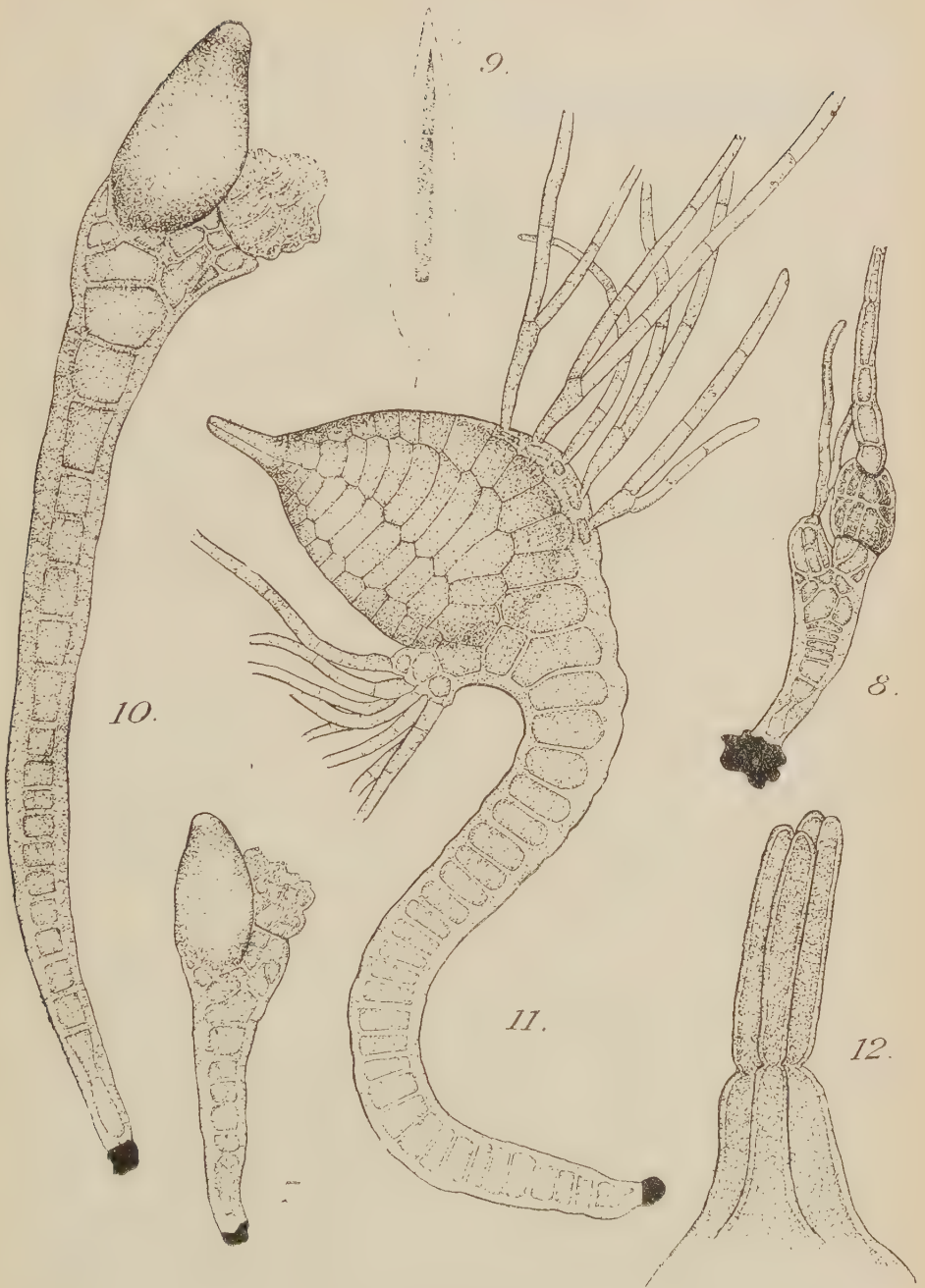
PLANCHE XIII



Laboulbéniacées

22. — *Laboulbenia Pasqueti* Picard. — 24. *Idiomyces Peyritschii*. — 21. *Laboulbenia marina*.
23. *Laboulbenia alpestris* (d'après PICARD)

PLANCHE XIV



Laboulbéniacées

10. *Misgomyces Lavagnei*. — 7. *Misgomyces dyschirii*. — 9. Spores de *M. dyschirii*. — 8. *Misgomyces dyschirii*, avec périthèque muni de son trichogyne. — 7, 8, 9. *M. dyschirii*. — 11. *Helodimyces elegans*. — 12. *Helodimyces elegans*, sommet du périthèque portant les 4 languettes caractéristiques (d'après PICARD).

Habitat : sur *Chlaenius variegatus* Fourc. (= *agrorum* Ol.), Tournus (Saône-et-Loire), bords de la Saône.

Laboulbenia nebrae. PEYRITSCH, 1871

D'après PEYRITSCH et THAXTER, sur *Laboulbenia brunnea* Duft., et *L. Villae* Déj., Europe; *L. Gyllentralli* Sch., Wallen, Angleterre; *L. angustata* Déj., Tyrol, et *L. rubicunda* Quens. et Algérie.

Laboulbenia alpestris. PICARD, 1913

Longueur du périthèce, 45 à 90 μ ; largeur, 30 μ ; longueur totale, du pied au sommet du périthèce, 340 à 340 μ ; longueur de l'appendice externe, 250 à 260 μ (Pl. XIII, fig. 21).

Habitat : Sur les élytres et le prothorax de *Nebria castanea*, du Mont-Joli (Haute-Savoie).

Genre **MISGOMYCES.** THAXTER, 1900

Réceptacle formé de nombreuses cellules superposées unisériées ou en assises de deux ou trois cellules chacune, terminé par une base cellulaire plus ou moins régulière portant des appendices isolés ou groupés. Périthèce solitaire, ayant avec les appendices les mêmes relations que dans le genre *Laboulbenia*. Anthéridies incon nues, mais probablement (selon THAXTER), simples, comme dans *Laboulbenia* et, sans doute, *Teratomyces*.

Deux espèces, sur *Dyschirius* et *Stommaxus*.

Misgomyces dyschirii. THAXTER, 1900

Espèce jusqu'à présent uniquement européenne, spéciale aux *Dyschirius*. THAXTER l'a signalée sur les espèces suivantes : *D. salinus* Schaum Déj., *externus* Sch., *digitatus* Déj., *globosus* Hbst., *nigricollis*, provenant de différents pays d'Europe. Très commune en Europe. PICARD l'a trouvée sur *D. salinus*, près de Béziers (Hérault), étang de Vendres; *D. thoracicus* provenant de Lingreville (Calvados); *D. globosus*, Hbst., des marais de la Somme, etc. Dans les individus adultes, les appendices sont toujours brisés, ceci paraît normal. Il est probable que, dès la fécondation, les anthéridies dégénèrent et tombent, comme cela se produit dans le trichogyne chez toutes les

Laboulbéniciacées. La spore des *Misgomyces* est allongée, bicellulaire, fusiforme, entourée d'une gaine gélatinée légèrement lancéolée à l'extrémité basale. La dimension de cette spore est de 45 μ (Pl. XIV, fig. 7, 8 et 9) (1).

Misgomyces Lavagnei, PICARD (2)

Le réceptacle est formé d'une file linéaire de 15 à 22 cellules étroites à la base et s'élargissant légèrement au sommet, la basale généralement plus longue, puis formée d'une partie multicellulaire portant d'un côté le périthèce et de l'autre l'appendice et l'anthéridie composée ou du moins l'organe que PICARD suppose tel. La partie qui supporte le périthèce est constituée par trois petites cellules; celle qui porte l'appendice comprend le plus souvent six cellules disposées sur deux rangées de trois; l'anthéridie composée et l'appendice terminal sont toujours en mauvais état dans les exemplaires adultes, comme chez *M. dyschirii*, est relativement beaucoup plus petit, si on le compare à la longueur du réceptacle. La couleur est entièrement d'un jaune-ambré très vif.

Dimensions: Longueur du réceptacle jusqu'à la base du périthèce, 360 μ ; longueur du périthèce, 80 μ ; largeur, 60 μ ; longueur totale, de la base à la pointe du périthèce, 430 μ .

Habitat: à la partie supérieure du corps de *Bledius spectabilis*, notamment dans la région d'intersection du prothorax et des élytres, beaucoup plus rarement sur la tête, le prothorax, les pattes ou la face inférieure du corps. Palavas et Lattes (Hérault), Pl. XIV, fig. 10.

Espèce dédiée par PICARD à M. LAVAGNE.

Misgomyces dyschirii et *Lavagnei* sont très voisins. Ils se distinguent surtout par la taille près de trois fois plus grande chez *Lavagnei*, par la petitesse relative du périthèce et le plus grand nombre de cellules du réceptacle de cette dernière espèce.

Genre TERATOMYCES. THAXTER, 1892

Réceptacle à trois cellules superposées, surmontées d'une partie plus ou moins cupuliforme divisée par des cloisons verticales et obliques, en une série de nombreuses petites cellules rangées en

(1) Cette espèce est figurée par PICARD, *Bull. de la Soc. Mycol. Fr.*, 1913. Pl. XXX, fig. 7, 8, 9.

(2) PICARD. — *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, tome XXIX, page 320, 1913. Pl. XXX, fig. 10.

cercle, lesquelles émettent de nombreux appendices, entourant complètement l'insertion des périthèces. Périthèces un à cinq, symétriques, à une seule cellule de pied. Appendices formés d'une courte série de branches sympodiques portant des rameaux dirigés vers l'extérieur et dont la plupart se terminent en cellules stériles à pointe aiguë. Anthéridies lageniformes, séparées les unes des autres, superposées en une rangée verticale insérée sur les segments inférieurs des appendices. Trichogynes copieusement ramifiés et septés. Spores uniseptées. Six espèces sur *Staphylinides* des genres *Actobius*, *Acylophorus*, *Philonthus*, *Quedius*.

Teratomyces philonthi, THAXTER, 1900

Sur un *Philonthus* de Hongrie.

Genre **DIPLOMYCES**, THAXTER, 1894

Plante aplatie antéropostérieurement, à symétrie bilatérale, paraissant furquée par suite de la présence d'une paire d'appendices postérieurs saillants. Réceptacle formé de deux cellules superposées, surmontées de 8 cellules réparties par paires antéropostérieures, les postérieures donnant les proéminences caractéristiques, l'antérieure émettant une paire de périthèces à pédicelle court près de la base desquels naissait, en dedans et autour plusieurs paires d'appendices, et parfois une seconde paire de périthèces, appendices abondamment ramifiés, la plupart des rameaux se terminant par des cellules digitiformes, spores uniseptées.

Une espèce sur *Actobius* (*Staphylinides*).

Genre **RHACOMYCES**, THAXTER, 1894

Acanthomyces THAXTER, 1892. Nom en préoccup.

Réceptacle formé d'une seule basale surmontée d'un corps plus ou moins long composé d'un côté d'une première série de cellules subégales, et de l'autre d'une série de cellules plus petites et plus nombreuses, portant de nombreux appendices étalés et entourant plus ou moins la base du périthèce. Périthèces produits latéralement près du sommet du réceptacle et en apparence terminaux à maturité, pédicellés ou presque sessiles, symétriques. Cellules anthéridiales uniques terminant de courts pédicelles. Spores uniseptées.

Neuf espèces sur Carabides des genres *Acupalpus*, *Anophtalmus*, *Atranus*, *Badister*, *Colpodes*, *Conosoma*, *Trechus*, sur *Staphylinides* des genres *Cryptobium*, *Lathrobium*, *Othius*, *Philonthus*.

Rhacomyces hypogaeus, THAXTER, 1893

Sur *Anophtalmus Bilimeki* Sturm, des grottes de la Carniole et de la grotte d'Adelaburg, et *Anopht. oblongus* Motsch., Carniole. Probablement aussi sur *A. hirtus* Sturm, sans localité.

Rhacomyces stipitatus, 1900

Sur les *Anophtalmus rhodamanthus* Lind., de Grèce et *A. Lespezei*, grotte des Capucini (Tarn-et-Garonne).

En Algérie, MAIRE a distingué, sous le nom de var. *pallidus*, la forme qui vit sur *Aphaenops iblis* Peyer.

Rhacomyces glyptomeri, THAXTER, 1901

Sur l'abdomen de *Glyptomerus cavicola* Mull., Carniole.

Rhacomyces furcatus, THAXTER, 1893

Sur les Staphylins du genre *Othius*, *O. fulvipennis* F., France et Allemagne; *O. melanocephalus* Grav. et *O. myrmecophilus*, Angleterre, et *O. fulgidus*, sans localité.

Rhacomyces philontinus, THAXTER, 1900

Sur *Philonthus* sp., Iles Britanniques et *P. albipes* Grav., Suède.

Rhacomyces Peyerimhoffi, 1912

Sur les élytres et les pattes de *Trechopsis Lapiei*, dans les « Tesse-reft » du Djebel Maïzer, au lieudit Lemebes-bou-Thelriet (Algérie).

Rhacomyces pilosellus, ROBIN, 1871

Sur *Lathrobium fulvipenne* Grav., d'Allemagne et de France.

Rhacomyces aphaenopsis, THAXTER, 1905

Sur les élytres d'*Aphaenops cerberus* Dieck, France, grottes de l'Ariège, PICARD a vu fréquemment cette espèce que lui ont communiqué MM. Surcouf et Jeannel, toujours sur *A. cerberus*, grotte de Saint-Lizier (Ariège).

Rhacomyces aphaenopsis

C'est l'espèce cavernicole la plus commune en France.

Rhacomyces aphaenopsis. var. Jeanneli

CÉPÈDE et PICARD, 1908

PICARD rattache cette forme à la précédente pour n'en faire qu'une variété.

Sur *Aphaenops Jeanneli*, Abeille, grotte d'Oxibar, commune de Ligué, canton de Tardetz-Sorkolus (Basses-Pyrénées), et *A. bucephalus* Dieck., grottes de Ligué, commune de Moulis, canton de Saint-Girons (Ariège), communiqués à PICARD par M. JEANNEL.

Genre **CHAETOMYCES**, THAXTER, 1893

Réceptacle formé d'une étroite série linéaire de cellules superposées desquelles s'élèvent en une série unilatérale les appendices. Périthèce pédicellé, appendice un par cellule, simples ou rameux, produits les uns à distance de l'origine du périthèce, les autres près de ce périthèce, spores uniseptées.

Une espèce sur *Pinophilus* (Staphylinides).

Genre **SPHALEROMYCES**, THAXTER

Réceptacle formé de deux cellules superposées, la supérieure munie d'un appendice latéral et terminée par la cellule de pied du périthèce. Périthèce asymétrique, chaque série pariétale de cellules comprenant 5 éléments; sommet légèrement acuminé, la cellule du pédicelle étant libre. Appendice formé d'une seule basale portant une série de cellules superposées dont chacune est ornée, en haut de son angle interne, d'une seule branche anthéridienne simple, courttement septée. Cellule ascogène unique. Spores uniseptées. Deux espèces sur *Staphylinides* des genres *Brachyderus* et *Quedius*.

D'après THAXTER, ce genre doit se réunir au genre *Compsomyces* THAXTER, 1894.

Sphaleromyces lathrobii, THAXTER, 1893

Sur *Lathrobium quadratum* Pk., Europe.

Sphaleromyces propinquus, THAXTER, 1900

Sur un *Lathrobium* européen.

Sphaleromyces obtusus, THAXTER, 1900

Sur *Lathrobium illyricum* Déj., provenant probablement d'Algérie.

Genre **COMPSOMYCES**, THAXTER, 1893

Réceptacle formé de deux cellules superposées, la supérieure portant au sommet plusieurs appendices et un ou rarement deux périthèces pédicellés. Appendices stériles ou fertiles, simples ou ramifiés, septés; les fertiles portant une ou plusieurs anthéridies simples, sessiles à l'extrémité des cellules formant l'axe divisé de l'appendice. Périthèce symétrique, conique, à pédicelle formé de deux cellules, dont l'inférieure porte un ou rarement deux appendices terminaux simples. Asques octosporés: spores uniseptées. Trichogyne copieusement ramifié, les flagella terminaux étant tordus en spire serrée.

Deux espèces sur *Staphylinides* des genres *Sunius* et *Lesteva*.

Compsomyces Lestevae, THAXTER, 1900

Sur les élytres et l'abdomen de *Lesteva sicula* Er., d'Angleterre, de *L. pubescens*, d'Écosse, et de *Lesteva* sp., de Savoie.

Genre **ACALLOMYCES**, THAXTER, 1902

Réceptacle à deux cellules superposées, l'inférieure semblant non distincte du pied, la supérieure surmontée d'un périthèce et d'un seul appendice. Appendice consistant en six cellules superposées, la cellule basale étroitement soudée au réceptacle et à la cellule-pied du périthèce; la cellule terminale portant un prolongement spini-forme et se convertissant en une anthéridie simple; la cellule subterminale portant une anthéridie latérale et l'autre restant stérile. Périthèce pédicellé, de structure normale.

Genre apparenté au genre précédent dont il diffère surtout par les caractères de son appendice anthéridien.

Une espèce sur *Homalota*.

Genre **ECTEINOMYCES**, THAXTER, 1902

Réceptacle formé d'une seule série de cellules superposées, dont le nombre varie par suite de divisions intercalaires; périthèce terminal solitaire normal; un seul appendice anthéridien; appendice formé d'une seule série de cellules superposées, dont plusieurs portent sur leur basale ou cellule de pied une anthéridie simple qui, séparée distalement par des septums, oblique sur un côté ou les deux, comme dans le genre *Compsomyces*.

Une espèce sur *Trichopteryx*.

Genre **CLEMATOMYCES**, THAXTER, 1894

Réceptacle à une seule basale et une subbasale, de laquelle s'élève directement un axe élargi portant un périthèce terminal et formé d'un double rang de cellules. Les cellules du rang externe produisent des appendices stériles, celles du rang interne donnent, soit des axes secondaires de même structure que les axes primaires, soit des branches anthéridiennes ou des rameaux stériles sur les deux côtés; de même que les primaires, ils portent un seul périthèce terminal. Anthéridies simples, nées comme dans le genre *Compsomyces* et ordinairement groupées aux extrémités distales des cellules successives.

Une espèce sur *Pinophilus*.

Genre **MOSCHOMYCES**, THAXTER, 1894

Réceptacle formé d'une masse compacte de cellules parenchymateuses en forme de suçoirs pénétrant dans la partie molle de la chitine de l'hôte et donnant de nombreuses cellules sur les extrémités libres desquelles naissent des périthèces et des appendices solitaires pédicellés. Périthèce très grand subconique, acuminé-symétrique, à pédicelle composé de deux cellules superposées, surmontées de trois petites basales. La cellule-pédicelle basilaire émet à son sommet un appendice stérile simple. Appendices septés simples ou peu ramifiés, les fertiles plus gros avec des anthéridies en courts ramules. Asques subcylindriques octosporés, nés en grand nombre et en rangées multiples d'une seule ascogène. Spores petites, uni-septées, projetées en petites masses agglomérées.

Une espèce sur *Staphylinide* du genre *Sunius*.

II. — *Anthérozoïdes exogènes*

Genre **ZODIOMYCES**, THAXTER, 1890

Réceptacle attaché par une seule baside au-dessus de laquelle il forme un parenchyme multicellulaire évasé à son sommet, creusé d'une dépression cupuliforme à bords distincts, du fond de laquelle s'élèvent de nombreux appendices stériles entourant plusieurs périthèces pédicellés appendiculés et des branches anthéridiennes nées du parenchyme central. Anthérozoïdes exogènes en bâtonnets. Spores uniseptées près de leur base.

Une espèce, sur *Hydrophilide* du genre *Hydrocombus*. La plante, au dire de THAXTER, est sujette à de nombreuses variations.

Zodiomyces verticellarius, THAXTER, 1891

Cette espèce, qui mérite d'attirer l'attention par ses caractères primitifs, son thalle massif, le fouillis de ses appendices, les particularités de la formation de son périthèce, n'avait encore été signalée qu'en Amérique, où elle est parasite des genres *Hydrophylus* et *Hydrocombus*. PICARD l'a trouvée en France mais jusqu'à présent exclusivement sur des espèces du genre *Philhydrus*. Elle s'y trouve toujours à la face inférieure du corps (Trappes).

Genre **EUZODIOMYCES**, THAXTER, 1900

Réceptacle allongé, multicellulaire, formé d'un grand nombre de cellules surmontant une seule basale, et divisé au sommet par plusieurs septums longitudinaux. Le sommet du réceptacle fournit une série latérale de périthèces et d'appendices. Les périthèces, portés sur un pédicelle à trois cellules, possèdent des ramifications triétales de neuf à dix éléments.

Genre étroitement apparenté aux *Zodiomyces*. Anthérozoïdes en mauvais état sur l'échantillon observé.

Une seule espèce sur un *Staphylinide* du genre *Lathrobium*.

Euzodiomyces lathrobii, THAXTER, 1900

Trouvé par THAXTER sur *Lathrobium punctatum* Zett., *brunnipes* F., *filiforme* Grav., d'Angleterre, et sur *L. multipunctatum* Grav., d'Europe. PICARD a recueilli cette espèce en France sur le prothorax, les

élytres et le dessus de l'abdomen de *L. multipunctatum*, vivant dans les fissures d'une terre argileuse des bords de la Slack, à Ambleteuse (Pas-de-Calais).

Euzodiomyces capillarius. CÉPÈDE et PICARD, 1908

Même hôte et même localité que le précédent.

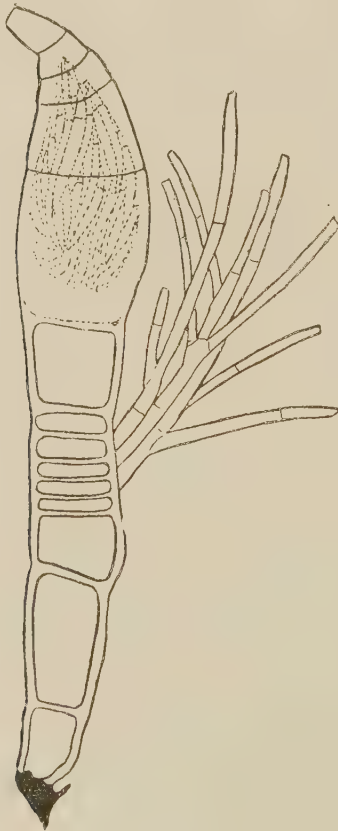


FIG. 50

Coreomyces corisæ THAXTER

Genre **COREOMYCES**, THAXTER, 1902

Individu mûr formé d'une seule série de cellules fermée par un seul périthèce, et muni de rhizoïdes. Réceptacle formé de trois cellules superposées, dont la supérieure est divisée par des septums transverses. Il en résulte une rangée de cellules dont un côté porte une série d'appendices qui forment tous une seule rangée verticale. Périthèce formé d'une cellule de pied non différenciée, placée immédiatement à côté des cellules appendiculées, et suivi directement d'une cavité ascigène, dont les septums isolent des cellules basales oblitérées chez les individus mûrs. Anthéridies mal connues, probablement identiques à celles des *Ceratomyces*.

Une espèce sur *Corixa*.

Coreomyces corisæ, THAXTER, 1902

Décrit par THAXTER d'après des échantillons recueillis sur des *Corixa*, des Etats-Unis (fig. 50).

PICARD l'a trouvé à Trappes, dans les canaux de l'étang de Saint-Quentin et sur des *Corixa* de Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales).

Genre **HELODIOMYCES**

« Réceptacle composé d'une file de cellules superposées en une seule rangée et s'épanouissant en une cupule d'une seule assise de cellules qui porte terminalement le périthèce et les appendices.

Périthèce globuleux, terminé par un bec aigu sur lequel s'insèrent, autour de l'ouverture, quatre minces languettes aplaties, pouvant basculer autour de leur base et s'écarter à leur sommet. Asques très nombreux, paraissant tétrasporés. Spores bicellulaires ; cellule distale, c'est-à-dire qui, dans l'asque, est tournée vers la base du périthèce et est expulsée en dernier lieu, plus grande que la basale, c'est-à-dire celle qui se fixe sur les téguments après l'expulsion. Enveloppe du périthèce formée de quatre rangées de cellules, exceptionnellement de cinq chez les très gros individus.

Appendices issus de deux régions différentes : 1° il existe une touffe insérée à l'extrémité du réceptacle, à la base du périthèce et latéralement ; 2° on trouve du côté opposé du périthèce et le long de

celui-ci, une série d'appendices dont chacun prend naissance sur une petite cellule placée dans la paroi même du périthèce. Ces appendices sont cloisonnés et dichotomisés.

Espèce type et unique, jusqu'à présent : *Helodiomyces elegans*, nov. sp., parasite des coléoptères du genre *Parnus*.

***Helodiomyces elegans*, n. sp.**

Dimensions : longueur du réceptacle, 450-475 μ ; longueur du périthèce, 190 μ ; largeur du périthèce, 150 μ ; longueur des appendices les plus développés, 200 à 225 μ ; spore, 40 μ ; longueur totale, du sommet du périthèce à la base du réceptacle, 650 à 665 μ (Pl. XIV, fig. 11 e).

Habit. — Sous et les trois côtés de *Parnus prolifericornis* F., ruisseau de Fontenay, derrière l'École d'Agriculture de Montpellier, et sur *Parnus grobatus* Kies., mare de Gramont (env. de Montpellier, commune de Castelnau).

La particularité la plus curieuse de cette espèce est ce bec qui termine le périthèce avec ces languettes aplaties et mobiles qui le surmontent et qui n'ont pas d'analogues dans les genres que l'on pourrait comparer.

Genre **HYDROPHILOMYCES**. THAXTER, 1908

***Hydrophilomyces digitatus*. PICARD, 1909**

Les quatre premières cellules du réceptacle se cloisonnent pour donner quatre organes digitiformes monocellulaires, souvent aussi longs ou davantage que le réceptacle lui-même. Le périthèce est sessile.

Les deux *Hydrophilomyces* déjà connus : *rhynchophorus* Thaxter et *reflexus* Thaxter sont américains et parasites du genre *Phaeonotum*. L'espèce française a été recueillie par PICARD à Trappes (Seine-et-Oise), dans les canaux attenants à l'étang de Saint-Quentin, sur *Ochtebius marinus* Paykull.

« Les différences morphologiques très grandes qui la distinguent des formes américaines, sont donc corrélatives de différences biologiques. »

On la trouve à peu près uniquement à la face inférieure de l'élytre gauche, où elle forme des touffes composées de plusieurs individus, et très rarement à la face inférieure de l'abdomen, entre les hanches postérieures.

Genre **CERATOMYCES**, THAXTER, 1892

Réceptacle formé d'un nombre variable de cellules superposées, portant au sommet le périthèce et l'appendice. La paroi périthécienne est formée de cellules disposées en quatre rangées contenant chacune de 6 à 65 éléments; apex de forme variable, souvent muni d'un appendice subterminal. Appendice volumineux, acuminé, formé d'une seule série de cellules superposées, et de l'angle supérieur interne duquel s'élèvent des branches plus ou moins nombreuses et longues. Asques claviformes tétraspores. Spores aciculaires uniseptées. Anthérozoïdes exogènes, en forme de longs bâtonnets.

Vingt espèces sur *Hydrophilides* des genres *Hydrobius*, *Hydrocombus*, *Lathrobium*, *Phaenonotum*, *Philhydrus*, *Tropisternus* et sur *Selina*.

Ceratomyces aquatilis, PICARD, 1912

Le réceptacle est très court, formé indépendamment du pied, de trois cellules superposées, s'élargissant légèrement à partir de la base et surmontées de deux ou trois cellules portant l'appendice et le périthèce. Les dimensions du réceptacle varient entre 40 à 45 μ . Le périthèce, en forme d'œuf, a 95 μ de longueur; largeur maxima, 40 μ . Appendice ou corne du périthèce, 80 μ ; spore, 50 μ ; longueur totale, du pied au sommet du périthèce, 35 à 140 μ .

Habitat : Sur les segments ventraux de l'abdomen d'*Hydrochosis carinatus* Germ., Trappes (Seine-et-Oise), dans les canaux attenants à l'étang de Saint-Quentin.

C. aquatilis, hôte d'un *Hydrochosis*, se sépare de toutes les formes parasites des *Tropisternus* par le petit nombre de ses cellules d'enveloppe. Il fait, en quelque sorte, le passage entre les *Autoicomycetes* et les *Ceratomyces sensu lato*. C'est jusqu'à présent le seul représentant de ce genre en Europe.

Claf des genres de Laboubéniacées

(D'après GUEGUEN)

I. — *Anthérozoïdes endogènes* (formés dans une anthéridie)

Monoïques		Dioïques	
Périthèce libre	Réceptacle massif	Périthèces et appendices par paires, à droite et à gauche d'un plan médian	Dimerphemyces.
		— en séries unilatérales	Dimeremyces.
		Réceptacle portant un réceptacle secondaire	Herpemyces.
		Anthéridie latérale, au-dessous d'une branche terminale	Cantharemyces.
Anthéridie terminale	Avec ostiole proéminent ; cellules anthéridiales en deux séries verticales	Avec un prolongement spiniforme	Haplemyces.
		Avec un sommet appendiculé.	Meneioemyces.
		Avec col terminal ; cellules anthéridiennes en cinq séries verticales.	Eucantharemyces.
		Sans col et terminé en dôme (?).	Pelyascemyces.
Périthèce soudée au réceptacle	Réceptacle à cellules unisériées, anthéridies latérales.		Camptemyces.
		Asymétrique	Enarthromyces.
		Symétrique. Deux anthéridies sur l'assise subterminale	Peyritschella.
		Trois cellules basilaires superposées	Limnaioemyces.
		Deux cellules basilaires superposées	Dichemyces.
			Hydracemyces.
			Chitenemyces.

Anthéridies nées latéralement sur les flancs du réceptacle.			
Anthéridies en séries définies sur des appendices du réceptacle	et sortant directement des cellules sériées de l'appendice	appendice unique	Ramifié, à branches portant des anthéridies sur deux rangs.
	et nées sur les branches des appendices		Simple, anthéridies en 4 séries verticales
Anthéridies isolées ou en bouquets mais non sériées	Un crampon rhizoïde perforant.		Simple, anthéridies en une seule série verticale
			Nombreux appendices anthéridiens en trois séries verticales
Anthéridies			Une touffe d'appendices, anthéridies superposées, formant des rameaux latéraux.
			Un seul appendice à rameaux terminaux stériles.
Anthéridies			Anthéridies en rameaux basiliaires latéraux
			Appendices insérés près du périthèce sur une cellule noire, à nombreuses cellules superposées en plusieurs séries.
Anthéridies			A 3 cellules superposées, couronnées de cellules à nombreux appendices.
			Un ou plusieurs périthèces.
Anthéridies			Appendices et périthèces par paires.
			— unilatéraux, périthèce subterminal
Anthéridies			Appendices et périthèces en une seule série verticale
			Un appendice simple, avec une série de rameaux anthéridiens.
Anthéridies			Couronné par les appendices et le périthèce pédicellé.
			Couronné par un appendice
Anthéridies			— par un périthèce parfois subsessile
			Couronné par plusieurs périthèces, un par branche.
Anthéridies			Base commune à plusieurs individus.

II. — *Anthérozoïdes exogènes* (bourgeonnant sur des rameaux)

Réceptacle parenchymateux, Réceptacle formé de quelques cellules et muni de rhizoïdes	{	Cupuliforme, à nombreux périthèces et appendices stériles.	Zedtiomyces.
		Avec périthèces et appendices unilatéraux	Euzedtiomyces.
—	{	Réceptacle formé de quelques cellules et terminé par des branches latérales stériles	Ceratomyces.
		et muni de rhizoïdes	Coreomyces.

LISTE

des genres d'Europe et du Nord de l'Afrique sur lesquels
on a trouvé jusqu'à présent des Laboulbéniciées

(D'après PICARD, 1913)

COLÉOPTÈRES

CARABIDES

- Abacetus *Laboulbenia anoplogeni* Thaxt.
Acupalpus *Laboulbenia polyphaga* Thaxt.
Æpus *Laboulbenia marina* Picard.
Anillus *Dioicomyses endogaeus* Picard.
Anisodactylus *Laboulbenia melanaria* Thaxt.
Anophtalmus *Laboulbenia subterranea* Thaxt.
Rhacomyses stipitalus Thaxt., R.
Hypogaeus Thaxt.
Antisphodrus *Laboulbenia flagellata* Thaxt. ; var. *gigantea*
Istw.
Aphaenops *Laboulbenia subterraneu* Thaxt.
Rhacomyses stipitatus Thaxt., R.
Aphaenopsis Thaxt., et var. *Jeanneli* Cépède
et Picard.
Apotomus *Eucorethromyces apotomi* Thaxt.
Aptinus *Laboulbenia rougeti* Robin.
Argutor *Laboulbenia flagellata* Thaxt.
L. polyphaga Thaxt.
L. argutoris Cépède et Picard.
Badister *Laboulbenia polyphaga* Thaxt.
Bembidium *Laboulbenia vulgaris* Peyritsch, *L. pedicellata*
Thaxt., *L. gracilipes* Cépède et Picard, *L.*
luxurians Peyritsch.
Brachinus *Laboulbenia Rougeti* Robin, *L. orientalis*, var.
italica Thaxt.
Bradycellus *Laboulbenia polyphaga* Thaxt.
Callistus *Laboulbenia Rougeti* Robin,

- Carterus. *Laboulbenia ophoni* Thaxt.
 Chlaenius *Laboulbenia fasciculata* Peyritsch., *L. proliferans* Thaxt., *L. Rougeti* Robin, *L. Pasqueti* Picard.
 Cillenius *Laboulbenia* sp.
 Clivina. *Laboulbenia clivinalis* Thaxt.
 Demetrias *Laboulbenia casnoniae* Thaxt.
 Dichirotrichus. *Laboulbenia Giardi* Thaxt.
 Dolichus. *Laboulbenia ophoni* Thaxt.
 Dromius. *Laboulbenia casnoniae* Thaxt.
 Dyschirius. *Misgomyces dyschirii* Thaxt., *Laboulbenia pedicellata* Thaxt.
 Harpalus. *Laboulbenia uncinata* Thaxt., *L. ophoni* Thaxt., *L. filifera* Thaxt., *L. pterostichi* Thaxt., *L. flagellata* Peyritsch?
 Laemostenus. *Laboulbenia flagellata*, Thaxt.
 Leistus. *Laboulbenia flagellata* Peyritsch, *L. Rougeti* Robin.
 Nebria. *Laboulbenia nebriae* Peyritsch., *L. alpestris* Picard.
 Notiophilus *Laboulbenia notiophili* Cépède et Picard.
 Omophron. *Laboulbenia fasciculata* Peyritsch.
 Oodes *Laboulbenia paludosa* Picard.
 Ophonus. *Laboulbenia ophoni* Thaxt., *L. polyphaga* Thaxt., *L. pterostichi* Thaxt.
 Orthomus *Laboulbenia orthomi* Thaxt.
 Pangus. *Laboulbenia filifera* Thaxt.
 Patrobus. *Laboulbenia fasciculata* Peyritsch.
 Phaeropsophus. *Laboulbenia proliferans* Thaxt.
 Platyderus. *Laboulbenia polyphaga* Thaxt.
 Platynus. *Laboulbenia flagellata* Peyritsch, *L. fasciculata* Peyritsch.
 Pogonus *Laboulbenia Slackensis* Cépède et Picard.
 Polyhirma *Laboulbenia polyhirmae* Thaxt.
 Polystichus *Laboulbenia polystichi* Picard.
 Pseudomaseus. *Laboulbenia pseudomasei* Thaxt.
 Pseudopristonychus. *Laboulbenia flagellata* Peyritsch.
 Siagona *Laboulbenia siagonae* Picard.

Stenolophus	<i>Laboulbenia polyphaga</i> Thaxt.
Stomis.	<i>Laboulbenia flagellata</i> Peyritsch.
Tachypus	<i>Laboulbenia Thaxteri</i> Cépède et Picard.
Trechopsis.	<i>Rhacomyces Peyerimhoffi</i> Maire.
Threchus	<i>Laboulbenia subterranea</i> Thaxt.

DYTISCIDES

Coelambus	<i>Chitonomyces hydropori</i> Thaxt.
Hygrotus.	<i>Chitonomyces bidessarius</i> Thaxt.
Laccophilus	<i>Chitonomyces melanurus</i> Peyritsch, <i>Chit. paradoxus</i> Peyritsch.

HALIPLIDES

Haliplus	<i>Hydraemyces halipli</i> Thaxt.
Peltodytes.	(<i>Cnemidotus</i>). <i>Hydraemyces halipli</i> Thaxt.

GYRINIDES

Gyrinus	<i>Laboulbenia gyridarum</i> .
-------------------	--------------------------------

HYDROPHILIDES

Hydrochousus.	<i>Ceratomyces aquatilis</i> Picard.
Ochtebius	<i>Hydrophilomyces digitatus</i> Picard.
Philhydrus.	<i>Zodionomyces vorticillerius</i> Thaxt.

PARNIDES

Parnus.	<i>Helodionomyces elegans</i> Picard.
-----------------	---------------------------------------

BYRRHIDES

Limnichus.	<i>Cantharomyces Bordei</i> Picard.
--------------------	-------------------------------------

STAPHILINIDES

Acrognathus.	<i>Peyritschella protea</i> Thaxt.
Ancyrophorus.	<i>Euhaplomyces ancyrophori</i> Thaxt.
Bledius	<i>Haplomyces Texanus</i> Thaxt., <i>Peyritschella protea</i> Thaxt., <i>Misgomyces Lavagnei</i> Picard.
Deleaster	<i>Idionomyces Peyritschii</i> Thaxt.
Glyptomerus.	<i>Rhacomyces glyptomeri</i> Thaxt., <i>Laboulbenia</i> sp.
Homalota	<i>Monoicomycetes brittanicus</i> Thaxt.

- Lathrobium* *Euzodiomyces lathrobi* Thaxt., *E. capillarius* Cépède et Picard, *Rhadinomyces pallidus* R. cristatus Thaxt., *Sphaleromyces lathrobii* Thaxt., *S. propinquus* Thaxt., *S. obtusus* Thaxt., *Rhacomyces pilosellus* Robin, *Laboulbenia atlantica* Thaxt., *Lab. fasciculata* Peyritsch ?
- Lesteva* *Compsomyces lestevae* Thaxt.
- Othius* *Rhacomyces furcatus* Thaxt.
- Oxytelus* *Peyritschella protea* Thaxt., *Monoicomycetes Sanctae-Hellenae* Thaxt.
- Paederus* *L. cristata* Thaxt.
- Plathysthetus* *Cantharomyces platystheti* Thaxt.
- Philonthus* *Rhacomyces philonthinus* Thaxt., *Teratomyces philonthi* Thaxt., *Laboulbenia dubia* Thaxt., *Dichomyces furciferus* Thaxt., *D. vulgatus* Thaxt., *D. hybridus* Thaxt., *D. biformis* Thaxt., *D. princeps* Thaxt., *D. inaequalis* Thaxt.
- Quedius* *Symplectromyces vulgaris* Thaxt.
- Stilicus* *Corethromyces stilici* Thaxt., *Laboulbenia subterranea* Thaxt.
- Trichophya* *Polygascomyces trichophyae* Thaxt.

ORTHOPTÈRES

BLATTIDES

- Periplaneta* *Herpomyces periplanetae* Thaxt.
- Phyllodromia* *Herpomyces ectobiae* Thaxt.

MALLOPHAGES

- Goniocotes* *Trenomyces histophorus* Chatton et Picard.
- Menopon* *Trenomyces histophorus* Ch. et Pic.

HÉMIPTÈRES

- Corixa* *Coreomyces corisae* Thaxt.

DIPTÈRES

- Drosophila*. *Stigmatomyces entomophila* Peck.
Muscu. *Stigmatomyces Baeri* Knoch.
Nyctéribies diverses. *Arthrorhynchus nycteribiae* Peyritsch.
Eucompsipoda. . . . *Arthrorhynchus eucampsipodae* Thaxt.

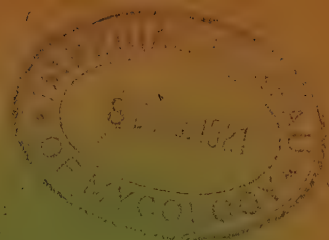
HYMÉNOPTÈRES

- Myrmica*. *Rickia Wassmanni* Cavara.

ACARIENS

- Canestrinia*. *Dimeromyces falcatus* Paoli.
Gamasides. *Laboulbenia Napoleonis* Baccarini.
-

6° Fascicule



Champignons

Parasites de l'Homme

et des Animaux

PAR

A. SARTORY

*Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie
à l'Université de Strasbourg.*

1921



LEFRANÇOIS, Éditeur

Place de l'Odéon et Rue Casimir-Delavigne
PARIS

1921

Imprimerie V. ARSANT, Saint-Nicolas-du-Port

CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg



TRAVAUX ORIGINAUX

CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg.

SPHÉRIACÉES

HISTORIQUE

En 1726, le Père PARRENIN et RÉAUMUR ont cité des cas de végétaux croissant sur des insectes ⁽¹⁾. KIRBY ⁽²⁾ et SPENCE ont remarqué, en 1828, qu'on trouve des végétaux parasites qui croissent sur les Insectes qui passent une partie de l'hiver à l'état de torpeur. C'est pendant ce temps-là que des moisissures et des champignons se développent sur eux.

BROWN aurait vu des champignons se former sur les *Leptora rufipes* et *L. pubescens*. Mais SCHLECHTENDAHL et DE SIEBOLD ont reconnu que c'étaient des masses de pollen solide des Orchidées qui étaient adhérentes à ces animaux.

(1) PARRENIN et RÉAUMUR (*Mémoires de l'Acad. des Sciences de Paris*, 1726, p. 426), ont vu des plantes se développer sur des Insectes pendant leur hibernation.

(2) KIRBY et SPENCE. — *Entomology*, 1828, t. IV, p. 207.

HILL (1) et NEWMANN (2) ont cité le développement de plantes sur certains insectes. HILL, notamment, a vu que les nymphes de cigales s'enterrent sous les feuilles mortes, et si le temps n'est pas favorable, il en meurt beaucoup. Alors naissent sur leurs cadavres des champignons du genre *Sphoeria*.

FOUGEROUX DE BONDAROV (3) décrit, d'après des individus envoyés dans l'alcool, des plantes du genre *Clavaria* croissant sur la nymphe de la cigale, appelée *Telligomètre* par ARISTOTE. Cette plante croîtrait sur l'animal vivant, qui mourrait ensuite.

FOUGEROUX a vu aussi une sorte de *Fucus* sur une Cigale apportée de Cayenne. Il a également vu des *Clavaria* (*Cordyceps*) sur les vers de la petite espèce de Hanneton.

Il cite WATSON comme ayant décrit (*Transact. philosoph.*) « la mouche végétante des Caraïbes à la Dominique. Leurs larves s'enterrent en mai et se métamorphosent en juin. Quand elles meurent, il se développe sur elles un petit arbrisseau qui ressemble aux branches de corail et s'élève à la hauteur de 3 pouces. C'est une *Clavaria*, qui est rongée par des vers qui se métamorphosent dans les trous qu'ils y creusent. »

BÜCHNER (4) raconte que MELVIL apporta de Saint-Dominique un Insecte qui portait un végétal sur sa tête l'animal, d'abord vivant, perd peu à peu le mouvement et se change en végétal qui croît lentement.

« Ce fait causa une grande admiration parmi les naturalistes les plus habiles de l'Angleterre. Plusieurs élevèrent des soupçons; car le père TORRUBIA (5) avait montré qu'à Cuba, non loin de la Havane, il pousse sur le ventre des Guêpes mortes une plante munie de pointes très fines, appelée *Gia* par les insulaires. Ceux-ci en attri-

(1) HILL : Philosophical transactions, 1764, a vu croître des *Sphoeria* sur les cadavres de cigales à la Martinique.

(2) NEWMANN. — Philosophical transactions, 1734.

(3) FOUGEROUX DE BONDAROV. — Sur les Insectes sur lesquels on trouve des plantes, *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences*, 1769, p. 591.

(4) BÜCHNER. — *Novo acta physico-medica*, 1767, vol. III, p. 437 : De falso credita metamorphosi summe miraculosa Insecti cujusdam americani, figures.

(5) Joseph TORRUBIA. — *Aparato para la historia natural de España*, Madrid, 1751, t. I,

buaient l'origine au ventre de l'animal dont la cavité, pleine d'aiguillons, fournissait les épines de la plante : mais il leur montra que c'était ce végétal. »

WESTWOOD ⁽¹⁾ a décrit une larve rapportée de Chine, sur laquelle un champignon, aussi long que le corps de l'animal, s'était développé. C'est la *Clavaria entomorphiza* employée comme médicament par les Chinois.

HALSEY ⁽²⁾ rapporte que, dans le climat chaud de l'Amérique du Sud, on trouve souvent des champignons sur les cadavres des guêpes et grillons. Mais d'autres champignons, analogues en cela aux Entozoaires, sont remarquables en ce qu'ils choisissent les larves d'Insectes vivants pour demeure, et la mort de l'animal en est la conséquence. Telle est la larve sur laquelle pousse la *Sphaeria militaris* (*Cordyceps militaris*). Il dit aussi que MADIANA a trouvé une guêpe vivante, mais tranquille, à cause de la gêne que lui causaient des champignons, dont il ne désigne pas l'espèce.

BUSK ⁽³⁾ rapporte qu'il a trouvé sur le corps de *Diliscus marginalis* des conferves semblables à d'autres qui infestaient des *Valisneria spiralis* contenus dans le même vase ⁽⁴⁾. CORDA a vu le *Penicillium Fieberi* croître sur le *Pentatoma prasina* mort ⁽⁵⁾. BERKELEY a publié un mémoire sur les champignons croissant sur les larves ou les insectes ; il les range dans le genre *Sphaeria* et en décrit huit espèces : *Sphaeria militaris* Ehr., *S. sphæro-cephala* Kl., *S. entomorphiza* Dickson, *S. sobolifera* Hill., *S. sinensis* Berkl., *S. cordyceps*, Montagne, *Robertsii* Hooker, *S. Taylora* Berkl., *S. gracilis* Berk.

WESTWOOD ⁽⁶⁾ figure des filaments fungoïdes nombreux, développés sur la partie dorsale de l'abdomen d'une grande espèce : *G. Ereanthocephalus* de Laporte, hémiptère hétéroptère de la famille des Coreens. Il a montré aussi à la Société Entomologique de Londres

(1) WESTWOOD (*Annals of natural history*, 1841, vol. III, p. 217) donne quelques détails sur les espèces d'*Isaria* décrites par PERSOON (*Synopsis Fungorum*) et qui croissent sur les Insectes.

(2) ABRAHAM HALSEY. — *Annals of the Lyceum nat. hist. of New-York*, t. I, p. 125.

(3) BUSK. — *Microscopical Journal*, 1843, vol. I, p. 149.

(4) SOBERNHEIM. — *Elemente der allgemeinen Physiologie*. Berlin, 1844, p. 88-89.

(5) CORDA. — *Icones fungorum hucusque cognitorum*. Pragae, 1837-1840.

(6) WESTWOOD. — *Transactions of the entomological Society of London*, vol. III, in-8°, *Journal of Proceedings*, p. 3, pl. VI, fig. 7.

un individu du *G. Euglossa* (*Apidés*), dont la base de l'abdomen portait à sa partie dorsale un petit prolongement haut de 2 millimètres environ, bifurqué et dilaté en forme de rein au sommet, prolongement qu'il considère comme de nature végétale.

EVANS (1) a montré en même temps une chenille *Hepialus virescens* P., portant un *Sphaeria Robertsii* Hooker.

WESTWOOD a montré aussi une grosse larve d'un Lamellicorne de l'Amérique du Sud, tirée de la collection de HOPE, portant sur la face antérieure des segments thoraciques une production végétale égalant en longueur celle du corps de l'animal.

MIQUEL (2), cité par MUDDER (3), a décrit un champignon croissant sur les animaux : l'*Isaria cicadae*.

WALROTH a cherché à montrer que l'on pouvait établir une division de champignons qui comprendrait tous ceux qui sont entomophytes. Il désigne cette division par le terme Entomycètes ; elle se partagerait : 1^o en Hypho-entomycètes, qui croissent sur les corps végétaux, et que l'on peut nommer *Isariae entomophilae* (*I. epizoe hyphasmate ex Insectis émergente*, WALL., II, 300), mais qu'il faut toujours désigner génériquement ; 2^o en Entomo-pyrénomycètes, comprenant les *Sph. entomogenae*. De quelques espèces nouvelles et de quelques autres détachées, il forme un genre nouveau, le genre *Kentrosporium*.

La première notice sur un Entomycète nous fut donnée, dit ROBIN, par un moine, Joseph TORRUBIA, qui n'était pas précisément un célèbre botaniste. Son ouvrage, traitait de différents sujets et particulièrement des pétrifications. (*Aparato para la historia natural espagnola*, Madrid, 1754).

C'est alors que s'est répandue en Europe la nouvelle qu'il y avait en Amérique un Insecte qui, dès le moment de sa mort, se développait en végétal.

MELVIL et NEWMANN apportèrent en Angleterre, l'un de la Guadeloupe, l'autre de Saint-Dominique, la même production. Dès cette époque, cette plante fut connue sous la dénomination : *the vegetable Fly*, *Musca vegetabilis*, *Musca vegetans* (MULLER, ROZIER, GMELIN).

(1) EVANS. — *Journ. of Proceedings*, p. 5, pl. VI, fig. 7.

(2) MIQUEL. — *Bulletin des Sc. phys. en Néerlande*, 1838, p. 83.

(3) MUDDER. — *Allgemeine physiologische chemie Braunschweig*, 1844-1851, in-8°, p. 90.

Le Ministre d'État lord BUTE fit étudier le champignon par HILL⁽¹⁾. Celui-ci s'en acquitta fort bien; il en donna une diagnose latine fort précise.

William WATSON fait aussi un rapport sur un autre entomophyte trouvé par NEWMANN à Saint-Domingue.

Georges EDWARDS confirme les recherches de WATSON dans les *Gleanings of natural history*, vol. III, ch. 128, p. 335. A. ELIAS, BÜCHNER DE HALLE, cherchent en 1768 à approprier ce sujet à la curiosité allemande dans un mémoire particulier : *De falso credita metamorphosi Insecti cujusdam Americani*, dans les *Acta nov. physico-medic.*, t. III, 38, p. 437. Un peu plus tard, O.-Fr. MULLER répondit dans une épistole *ad virum magnificum et excellentissimum Buchnerum de Muscu vegetante Europaea* (*Nov. act. nat. curios.*, IV, 215, obs. 45. ROZIER, en 1772, reprend le même sujet dans un mémoire intitulé : *Muscarum quarundam vegetantium historia* (*Observations sur la physique*, 1772; puis par FOUGEROUX DE BONDAROV : *De Insecti in quorum cadaveribus plantæ nascuntur* (*Ac. des Sc.*, Paris, 1769, p. 467; enfin par GMELIN : *Betrachtung der pflanzenartigen Fliegen Naturforscher*, 1774, IV, fragment p. 67-79.

O.-Fr. MULLER ajouta à ces champignons entomophytes exotiques en 1778, dans *Fl. Danica* et dans l'épistole : *De Musca vegetante*, la description de *Clavaria militaris* qui fut découverte 50 ans plus tôt par Sébastien VAILLANT, recueillie par BUXBAUM, GUETTARD et d'autres. Elle fut adoptée par LINNÉ sous la même dénomination.

Le chevalier Théod. HOLMSKJOLD, en l'an 1762, trouva ce champignon sur des larves d'insectes en divers endroits du Danemark, mais ne publia ses observations que quelques années plus tard. En 1839, EHRLHART le nomma *Sphoeria militaris*.

Le développement de ces formes végétales dépend sans doute d'un concours favorable de circonstances ou d'influences qui, cependant, suivant les espèces, peuvent amener une différence dans les résultats.

La production primitive du champignon est évidemment dépendante du corps de l'animal mort, mais d'autant plus difficile à expliquer (WALLROTH).

(1) HILL. — *Philosophical transactions*, vol. LII, 1764, pages 271-274.

Le germe primitif ou la disposition à la naissance des Entomophytes préexiste dans l'Insecte lui-même et doit se développer avec le commencement de la corruption et continuer peu à peu son évolution dans de pareilles circonstances (WALLROTH).

HILL et HOLMSKJOLD admettent sans difficulté pour leur *Clavaria* le passage des spores dans le cadavre de l'Insecte. ROBIN pense comme eux et n'est pas de l'avis de WALLROTH. Nous arrêtons ici cet historique emprunté pour la plus grande part à ROBIN, nous réservant de signaler pour chaque Sphériacée les détails inédits qui n'auraient pas été signalés ici même.

Observation. — HOLMSKJOLD remarque que l'*Isaria farinosa* (*I. truncata*) laisse sur la langue, outre un goût agréable, une certaine âcreté qui manque à toutes les autres espèces, sans cependant occasionner des nausées ou des vomissements.

Pour le *Sphaeria miliaris* ⁽¹⁾ et si les expériences de HOLMSKJOLD méritent croyance, on ne peut lui retirer l'épithète de suspecte. Il compare l'âcreté de ce champignon à celle de l'*Agaricus piperatus* : « Outre cette âcreté, le champignon mâché augmenterait la salivation et produirait aussi quelquefois un certain dégoût sans vomissement. Un petit chien auquel on avait donné à peu près un demi-drachme de cette substance avec de la viande, eut des nausées qui finissaient par des vomissements. Des chiens plus grands et des poules en mangèrent des quantités doubles sans effets nuisibles. » WALLROTH n'a pu faire aucune expérience, mais il croit devoir affirmer que les qualités vénéneuses de la *Sphaeria* ne tuent pas l'Insecte qui lui sert de sol comme HOLMSKJOLD est assez porté à l'admettre.

SPHÉRIACÉES

Genre **SPHAEROSTILBE**. TULASNE, 1853.

Périthèces globuleux, mous, de teintes claires, vivant en consortium (?) avec des Mucedinées (*Stilbum*, *Atractium*, *Microcera*). Asques longs, octosporés. Spores oblongues ou ovoïdes, uniséptées, hyalines. Paraphyses absentes ou obsolètes.

(1) Suivant les auteurs, *Sphaeria* est écrit avec un *o* ou un *a*.

Sphaerostilbe coccophila, TULASNE

Ce champignon vit en parasite sur des Coccidés du laurier, de l'aulne, du saule, du frêne, des rosiers. On le trouve en Europe et dans l'Amérique du Nord. Il vit surtout sur les *Aspidiotus* (*A. perniciosus* et *A. articulatus*), d'après ROLFS, 1897.

Les périthèces sont nombreux, ils naissent sur les coussinets conidiophores du *Microcera* (*Fusarium*) *coccophila*, grêles mais globuleux, obtus mais parfois brièvement papillés, glabres, de teinte rouge, le plus fréquemment assemblés par 4 ou 5 autour d'un plus volumineux asques linéaires mesurant environ 60 à 80 sur 6,5, renfermant 8 spores obliquement unisériées, ovales, subhyalines, de 10 sur 5, uniseptées faiblement rétrécies. État ascophore du *Microcera coccophila*.

Genre **MELANOSPORA**, CORDA, 1837

Périthèces simples, noirs ou diaphanes, avec un ostiole longuement subulé-rostré, souvent pénicillé. Asques typiquement octospores. Spores ellipsoïdes, brunes, continues (ou mûriformes dans le genre *Bivonella*).

Melanospora parasitica, TULASNE

Syn. : *Sphaeronema parasitica*, TULASNE

Champignon considéré par quelques auteurs, notamment KUHLMAN, GIARD, comme exclusivement parasite sur les *Isaria entomophytes*. TULASNE prétend l'avoir fait végéter sur Hanneton et PATOUILLARD, dans une communication verbale, dit l'avoir vu sur des *Allises*, en l'absence de tout champignon étranger.

Mycelium cotonneux, blanc, feutré, de 3,5 μ au plus, à cloisons rares, enveloppant le support ou les objets voisins. Périthèces en forme de matras, panse de 200 environ et long col filiforme, rigide, atténué, de 40 à 50 sur 1 à 2 millim. de long. Asques obovales-claviformes obtus, hyalins, très petits, octospores, à paroi très fugace. Pas de paraphyses. Spores agglomérées par huit, courtement cylindriques, comme tronquées aux deux extrémités, de 6,5 = 2,5, noires, et dont l'expulsion lente et continue forme au sommet du col un amas noirâtre d'aspect irrégulièrement claviforme.

Melanospora arachnophila, FÜCKEL

Trouvé sur des Araignées en Allemagne.

Périthèces cespiteux, ventrus-coniques, glabres, bruns pâles, insérés sur un mycelium vilieux blanc, courtement rostrés. Asques cylindriques octospores. Spores unisériées, globuleuses, uniguttulées, hyalines.

Genre **TORRUBIELLA**, BOUDIER, 1885

Périthèces superficiels, sessiles, supportés par un mycelium filamenteux délicat. Paraphyses très fines, renflés au sommet. Asques linéaires octospores. Spores filiformes obscurément septées et granuleuses.

Torrubiella araneida, BOUDIER

Trouvé pour la première fois en 1885 par BOUDIER à Montmorency sur une araignée lucifuge morte dans le creux d'un arbre. Fait curieux, BOUDIER, en 1887, a décrit l'état conidien (*Isaria cuneispora*) de ce Pyrenomycète.

Périthèces allongés-coniques, subflexueux, de 650 à 700 de haut par 300 à 350 de large, lisses, ocracés ou ocracés-orangés, épais ou cespiteux sur un mycelium grêle-blanchâtre. Paraphyses filiformes à sommet renflé en une clavule de 3 d'épaisseur. Asques linéaires très longs, de 300-350=5-6, à sommet arrondi, non renflé, contenant huit spores filiformes, de longueur égale ou finement supérieure à celle des asques, obscurément septées et granuleuses, d'un diamètre de 0,5 à 2 μ .

Torrubiella tomentosa, PATOUILLARD

Champignon trouvé sur un Arachnide à la face inférieure de feuilles d'arbres, dans l'Equateur.

Périthèces ovoïdes-coniques, lanugineux, de 1.000 sur 300, portés par un mycelium tomenteux, grêle, ocracé. Asques de 600 = 6-8. Spores filiformes de la longueur de l'asque, hyalines, dissociées en articles de 10 = 1.

Torrubiella rubra. PATOUILLARD et DE LAGERHEIM

Trouvé dans l'Equateur sur des cadavres de Coccidés fixés aux feuilles d'un *Melastoma* et d'un *Solanum*.

Périthèces allongés, coniques, de 1 millim. de haut, velus, pourpres, fixés par un stroma tomenteux, d'abord blanc, puis rouge, et finalement brun-roux, de 6 à 10 millim. de diamètre. Asques de 700 à 800 = 6-7. Spores filiformes se dissociant en articles de 300 à 500 μ de long.

NECTRIACÉES

Genre **CORDYCEPS.** FRIES (1)

Syn. **Cordiceps,** MONTAGNE

« Stroma erectum inulescens, simplex L. ramosum imaginatum, stipite stérile suffultum; perithecia peripherica, demum prominentia ostiolis aequalibus. Sporae libere evolutae, superficiales.

Stroma stipité, dressé, claviforme, émanant d'un sclérote, entomogène, sauf dans le sous-genre mycogène *Cordylia*. Périthèce recouvrant toute la surface de la clavule, où ils sont immergés, semi-libres (ou sublibres dans le sous-genre *Racemella*). Asques octospores, à spores filiformes, hyalines, souvent dissociées en articles bacilliformes ou fusiformes. Pas de paraphyse. Plusieurs espèces ont pour forme conidienne un *Isaria*.

Cordiceps militaris. LINK

Syn. : *Sphaeria militaris* EHRENBURG (2); *Clavaria militaris crocea* VAILL. (3); *Clavaria militaris* (4); *Sphaeria militaris*, auct. var. β ; *Sphaerocephala*, SCHUM. (5); *Kentrosporium militare*, WALLROTH (6); *Kentrosporium clavatum*, WALLROTH; *Clavaria militaris*, LINNÉ (7); *Clavaria granulosa*, BULLIARD.

« Carnosa, aurantiaca; capitulo clavato tuberculoso stipite æquali.

Hab. : In larvis emortuis insectorum constanti nidulat; solita-

(1) FRIES. — Obs. II, 316 et *Systema mycologicum*, Lundae, 1822, in-12.

(2) EHRENBURG. — *Beitrag*, V., p. 47.

(3) VAILLANT. — Paris, 39, tab. 7. *Buxbaum*, Cent., IV, tab. 66, fig. 2.

(4) O.-F. MULLER. — *Fl. dan.*, t. 657; *Nov. act. curiosorum*, IV, 215, tab. 7, fig. 5; HOLMSKJOLD, *Coryph.* Ed. : PERS. 55, *Olia* I, 42, t. icon.

(5) SCHUM. — *Myk. cahier*, 1, 106; FR., *Syst.*, II, 323; FRIES, *In Vet. Ac. Handl.*, 1816, p. 129.

(6) WALLROTH. — Documents relatifs à l'histoire naturelle des Entomophytes mycétiques, *Beitrag zur Botanik*, von Dr FRIECK, 1 vol., 2^e cahier, Leipzig, sans date, in-8, p. 147-166.

(7) LINNÉ. — *Spec.*, pl. II, 1832 (Voy. WALLROTH, loc. cit., p. 167, tab. 3, fig. 23).

ria sen cespitosa, 2 pollicibus circiter alta. Stipes dilutior, tenax, basi æqualis. Capitulum deorsum alternatum, passim in plures clavulas divisum. FRIÈS vidit ad basim perithecia omnerio superficialia et discreta. In situis inter muscos, cortices, etc. Europae et Americae. August, octob. »

Stroma solitaire ou cespiteux, charnu, orangé ou pourpre, de 4 cent. de long ou davantage, formant des clavules subovoïdes, dont la partie renflée est marquée de tubercules produits par l'ostiole légèrement saillant des périthèces immergés. Asques longs, très tenus, cylindriques, de 4 d'épaisseur, renfermant huit spores filiformes, aussi longues que l'asque, hyalines et bientôt dissociées en articles subellipsoïdes. Etat conidifère : *Isaria farinosa*.

On trouve fréquemment ce champignon sur les larves de divers insectes, et sur les chenilles. La variété *Sphaerocephala* de SCHUM. est facilement reconnaissable à sa clavule subglobuleuse, à stipe allongé.

Charnu, orange rouge ; tête en massue ; tuberculeuse ; stipe égal ; spores longues, se séparant aux jointures.

En automne, sur les insectes morts, leurs chrysalides et surtout leurs larves.

Stroma obtus, entier ou échancré, d'une longueur de 2 centim. ; la base se confondant avec le sommet du stipe, intérieurement d'un jaune citron pâle ; couvert, excepté à l'extrémité, de périthèces ovulaires, immergés devenant saillants. Stipe charnu de 2 centim. de haut.

Appareil conidifère : *Isaria farinosa* Fr.

Cette belle espèce a été signalée comme parasite sur le hanneton à l'état adulte par ROUMÈGUÈRE (1) (département de l'Aude), et par BRIARD, au bois de Bailly (Aube). Mais, dans ces deux cas, il s'agit d'exemplaires uniques qui n'ont pas été étudiés de près, et l'on peut se demander, dit GIARD, s'il s'agit bien du *Cordyceps militaris*, et si la forme thecigère observée ne serait pas l'état ascospore encore inconnu de l'*Isaria densa* ; l'habitat ordinaire du *C. militaris* est, en effet, les chenilles de *Bombyciens* du genre *Gastropacha*.

(1) ROUMÈGUÈRE — Les Sphériacées entomogènes, t. 6, 1884, p. 150, note I.

(2) BRIARD. — Flore cryptogamique de l'Aube, 1888, p. 330.

Cordyceps sphaerocephala. KL. in Hook., herb.

« Leuta, pallida : stipite longissimo tortuoso : capitulo brevi sub-clavato. »

Hab. : Jamaïca, Saint-Vincent.

Cordyceps entomorphiza, DICKSON

Syn. : *Kentrosporium granulatum*, WALLROTH ; *Sphaeria entomorphiza*, DICKSON.

« Stipitula capitulo subrotundo fusco. Stipes simplex vel duplex, sub compressus biuncialis et ultra. Capitulum sphaericum superficialia granulata.

Hab. : In larvis insectorum emortuis in silvis prope *Bullistrade* comitatum ⁽¹⁾ repertu in Anglia et Carolina. »

Cordyceps Gunnu, BERKELEY (2)

« Entomogena, carnosio, capitulo cylindrico flavo, sursum nigrescente, stipite elongato, albo.

Hab. : In erucis *Cossi* speciei vel Hepiali. Apr. 1846, prope Lancaster (Tasmanie, Australie).

« Tête : 5 à 7 centimètres de long, 3 à 7 millimètres de long, parfaitement cylindrique ou lancéolée, obtuse ou subaiguë, jaunâtre. Périthèces allongés ; thèques fusiformes, flexueuses ; membrane intérieure, terminée par un lobe biparti. Spores courtes, tronquées, cylindriques.

Ch. ROBIN donne à la suite de ce champignon la description anatomique de la *Sphaeria* (*Cordyceps*) *entomorphiza*, puis celle de la *Sphaeria Robertsii*, HOOKER.

Cordyceps entomorphiza, DICKS.

Il est composé d'un stipe et d'un conceptacle, dans l'intérieur duquel se voit le sommet du stipe légèrement renflé, où il remplit l'usage de réceptacle.

(1) J. DICKSON. — Fasciculus plantarum cryptogamicarum Britanniae. Londini, 1785, in-4, 1^{er} fascicule, p. 22. Bonnes figures, tab. III, fig. 3.

(2) BARKELEY. — *Decades of fungi*, décade XIV, pl. XXII, p. 577. Extrait sans date,

Le *stipe*, un peu plus épais vers la base qu'au sommet, a une épaisseur variant de 1 4 à 1 2 millimètre. Entièrement noir chez les individus stériles, il est d'un blanc jaunâtre sur les individus fertiles. Le *réceptacle* est continu avec le *stipe*, légèrement renflé en massue. Le *conceptacle* est ovoïde, adhérent au *stipe* par sa grosse extrémité, à sommet légèrement apointé, long de 2 millimètres à 2 millim. 1/2; large de 1 1/2 à 2 millimètres, consistant, élastique, jaune grisâtre. La surface est parsemée d'environ 60 à 765 petites élévations arrondies « dont la base se perd insensiblement avec le reste de sa paroi, et dont le sommet porte un très petit tubercule brunâtre, hémisphérique, large d'environ 0 m/m. 035.

Le *réceptacle* est entouré par les faisceaux de *thèques* qui s'irradient autour de lui comme autour d'un centre. Il ont de 4 à 6 dixièmes de millimètre de long sur 1 de large, blanc, brillant. On en compte environ 24.

Les spores sont ovoïdes, allongées, à extrémité souvent arquée. Longueur : 0 m.m. 008 à 0 m/009, et leur largeur est de 1 millième 1/2 de millimètre. Incolores, transparents, à bords nets, leur contenu est homogène.

BOUDIER a trouvé à Presles (Seine-et-Oise), le *Cordyceps entomorrhiza* sur une larve de hanneton. Il avait eu l'idée d'infester des vers blancs avec les spores de ce *Cordyceps*. Malheureusement cette expérience a été interrompue par la maladresse d'un jardinier. L'observation de BOUDIER est d'autant plus intéressante, dit GIARD, que le territoire de Presles est une des localités où les vers blancs momifiés par l'*Isaria densa* sont excessivement abondants. Cette circonstance porte GIARD à penser que peut-être la Sphériacée recueillie par BOUDIER est l'état parfait de l'*Isaria* de GIARD. Et comme d'autre part le *C. entomorrhiza* se rencontre ordinairement sur les Carabiques, il est permis de se poser cette question : le *Cordyceps* de Presles ne serait-il pas une forme globuleuse de l'espèce hypothétique des hannetons, parallèle à la variété *sphaerocephala* KZE et SCHM. du *C. militaris* et, par suite, faudra-t-il le confondre avec *C. entomorrhiza* ?

La *C. entomorrhiza* a été signalée par ROUMEGUÈRE (1) et FOURCADE sur le petit hanneton d'été à Super-Bagnères.

(1) ROUMEGUÈRE. — Les Sphériacées entomogènes. *Revue mycologique*, t. 6, 1884, p. 151, note 1.

Peut-être, dit GIARD, faudra-t-il rapprocher le *C. melolonthae* du *C. Ravenelii* BERK. et CURT., parasite des larves d'*Ancylonycha* (*Rhizotrogus*), dans la Caroline du Sud (RAVENEL), le Texas (C. Wright), et l'Alaguama (Hagen).

Il existe aussi, dit GIARD, une regrettable confusion entre ces Cordyceps, parasites des Lamellicornes et quelques autres espèces, parasites des Cigales (*C. Miquelii* TUL., *C. sobolifera* HILL, *C. cocspitosa* TUL.). SOROKINE a même proposé de réunir ces diverses espèces au *C. melolonthae* sous le nom de *Cordyceps sobolifera* HILL. Mais, d'après les recherches de GIARD sur certaines de ces formes, cette manière de voir ne peut être acceptée complètement.

Quant au *Cordyceps Barnesii* Thw. trouvé sur des larves de *Melolonthides* à Ceylan (BERKELEY) et à Paradencya (BECCARI), il est moins bien connu que les formes précédentes. mais il paraît constituer cependant une espèce distincte.

Cordyceps melolonthae, TUL.

Dès 1769, FOUGEROUX DE BONDAROV a signalé et décrit une Sphé-riacée parasite de la larve d'un hanneton de Pensylvanie (Amérique du Nord). Ce champignon fut revu par CIST en 1824 et nommé plus tard par TULASNE : *Cordyceps melolonthae*. Il a été réétudié par de nombreux auteurs : BURRILL, KIRTLAND, MITCHELL, WALSH, ZABRISKIE, etc. En 1875, RILEY l'a considéré comme nouveau et l'a rebaptisé *Torrubia elongata* (1). C'est par erreur que KRASSILITSCHIK et quelques autres naturalistes ont cité cette espèce comme parasite de *Melolontha vulgaris* FAB. (2) C'est par erreur également que SOROKINE lui attribue pour substratum le *Melolontha Polyphylla fullo* (3). Ni l'un ni l'autre de ces coléoptères ne se rencontre en Amérique. Le *C. melolonthae* infeste, en réalité, les diverses espèces de hannetons du genre *Lachnostema* (*Rhizotrogides*), et en particulier le *Lachnostema fusca*, dont les larves sont connues aux Etats-Unis sous le nom de vers blanc (white-grub). D'après GRAY, il vivrait aussi sur la larve d'*Ancylonycha puncticollis*.

(1) D'après THAXTER (*Host-index*, p. 181), *T. elongata* RILEY serait plutôt synonyme d'une espèce voisine : *C. Ravenelii* BERK. et CURT.

(2) KRASSILITSCHIK. — De insectorum morbis, etc. (en russe). *Société des Naturalistes d'Odessa*, 1886, p. 124.

(3) SOROKINE. — Champignons parasites, etc. (en russe), t. II, 1883, p. 388.

Cordyceps sobolifera, HILL (*sub Clavaria*)

Syn. : *Sphaeria sobolifera*, Hill in Watson and Hill philosoph. transact. 1763, vol. L. III, p. 271, table 23.

FOUGEROUX DE BONDAROY. Mém. de l'Ac. roy. des Sc., 1769, tab. 4.

« Carnosa, pallide fusca ; capitulo subgloboso stipite aequali tereti prolifero ».

Hab. : Guadeloupe, Martinique, Saint-Domingue, sur les nymphes de cigales. Forme très variable. (1)

Cordyceps sinensis, BERKELEY (2)

Syn. : Hia Tsao Tom Tchom, Reaumur. Mém. Ac. des Sc. de Paris, p. 302, pl. XVI, figure d'un individu en mauvais état.

Hia Tsao Tong Tchoug, DUHALDE, China, vol III, p. 490.

Hen Tsao Chung, Westwood, Ann of nat. hist vol. VIII, p. 217.

« Fusca ; stipite cylindraceo deorsum subin crassato ; capitulo cylindrica cum stipite confluenta apiculato ».

Hab. : Chine.

« Tête divisée quelquefois en deux ou trois petites branches au sommet. Tige cylindrique droite ou flexueuse, adhérente à la partie dorsale ou latérale de la tête ; là se trouve un mycelium filamenteux, ramifié non articulé. Cette espèce est employé en Chine pour réparer les forces dans les cas d'hémorragie, comme le Ginseng. A cause de sa rareté, elle est réservée pour l'usage de l'empereur. »

Cordyceps Taylori, BERKELEY (3)

« Stipitibus fasciculatis coronatis, anastomosantibus ; stromate breviter pennato rufo fulvo subtiliter velutino, ramis compressis ; apicibus acuteus cutis. »

Hab. : Banc de Murrumbidgee (Australie). ADAMS.

La tige mesure environ 6 centimètres de long sur 1 1/2 d'épaisseur ; elle s'insère sur la face dorsale de la tête d'une énorme chenille de 12 à 13 centimètres de long sur 2 1/2 d'épaisseur. Cette

(1) BERKELEY. — On some entomogenous sphaeriae 1843, in-8, p. 7, sans indication du recueil d'où est extrait ce travail.

(2) BERKELEY. — On some entomogenous sphaeriae 1843, in-8, p. 7, fig. 1, a, b, c., p. 8.

(3) BERKELEY. — On Sphaeria Robertsii. Hookerii Journal of botanik, tab. I, fig. 1, 2, 3, extrait sans date.

tige est constituée par des rameaux anastomosés; le sommet s'élargit en une tête de 3 c/m. 50 sur 3 de haut, composée de petites branches très nombreuses, portant de nombreuses ramifications, aplaties, palmées, à sommet pointu, de couleur brônâtre. A l'état frais, la couleur de la chenille était de 8 pouces anglais. Le champignon était encore mou quand il fut trouvé. Un mycelium filamenteux peut être observé à sa base à l'aide du microscope (Ch. ROBIN) (1).

Cordyceps Robertsii, HOOKER (2)

Syn.: *Sphaeria Robertsii*.

Trouvé d'abord par ROBERTS sous un *Convolvulus batatas* L. CORDA a figuré l'anatomie de la fructification de ce champignon (3).

BERKELEY a publié une figure avec l'analyse anatomique de la *Sphaeria (Cordyceps) Robertsii* HOOKER, mais nous ne voyons pas de description.

« Nigrea, grisea, vel fusca suberosa, stipite elongato, flexuoso simplice (vel ramoso?), capitulo elongato acuminato, vermiculiforme.

Hab. : New-Zeland, in erucis *Hepiali virescentis*. DOUBLEDAY. »

Cette espèce est composée d'un mycelium, d'un stipe et d'un capitule représenté par une très grande quantité de conceptacles très petits, couvrant l'extrémité supérieure de celui-ci et renfermant les thèques.

Le mycelium forme, dans la partie antérieure du corps de la chenille de l'*Hepialus virescens*, une sorte de tissu d'un blanc jaunâtre, à cassure nette, conchoïde, un peu rugueuse. Il remplit le corps de l'animal et s'étend depuis les téguments jusqu'à l'intestin.

Le stipe a de grandes ressemblances avec l'espèce précédente.

Le capitule est long de 5 à 7 c/m., épais de 2 à 3 m/m., cylindrique, un peu effilé en pointe ou conique à son extrémité terminale, brun châtain ou brun grisâtre.

Les conceptacles ont de 3 à 4 dixièmes de millimètre environ de hauteur sur 2 d'épaisseur, ovoïdes, à grosse extrémité tournée en dehors.

(1) Ch. ROBIN. — Loc. cit.

(2) W. JACKSON. — Hooker, *Icones plantarum or figures with brief descriptive characters and remarks of new or rare plants*. London, 1837, in-8, t. I.

(3) CORDA. — *Icones Fungorum*, 1837-1840, in-fol., pl. IV, fig. 129, 11 à 13,

Les thèques sont allongées, un peu courbées en arc, fusiformes, terminées en pointe conique d'un côté. Longueur, de 3 à 4 dixièmes de millimètre. Largeur, 0 m/m. 010 à 0 m/m. 014. Spores cylindriques, longues de 0 m/m. 012; larges de 0 m/m. 003, vert pâle ou glauque, transparentes, articulées les unes au bout des autres par une extrémité coupée carrément.

Remarque de Ch. Robin. — Les champignons décrits précédemment semblent ne pouvoir germer que sur des animaux encore frais et probablement encore vivants; mais pourtant, c'est lorsque les phénomènes nutritifs deviennent peu actifs que les spores peuvent s'emparer des principes qui devaient être assimilés par l'animal. Ceux qui se développent sur les chenilles ou les larves, entre autres, le font sur ceux de ces animaux qui se transforment en chrysalides quand ils se sont enfoncés sous terre. Leurs spores germent pendant les deux ou trois jours d'immobilité que garde la chenille, entre l'époque de la pénétration dans le sol et celle de la transformation en chrysalide.

M. LUCAS ⁽¹⁾ a présenté à la Société entomologique une larve de l'ordre des Coléoptères, famille des Carabiques, peut-être du genre *Carabas*, observée par M. DURIEU DE MAISONNEUVE, sur laquelle s'était développée la *Sphaeria entomorhiza*, DICKSON. Elle fut trouvée dans les Pyrénées, au-dessus de l'hospice de Velasque, à 2.400 mètres de hauteur. (Ch. ROBIN, p. 661.)

« Le développement de la plante n'a pu être suivi, mais d'après la disposition du mycelium dans la partie antérieure des chenilles de l'*Hepialus virescens*, DOUBLEDAY, on peut soupçonner que l'animal est tué par la pénétration du mycelium dans l'épaisseur des tissus ». D'après THOMSON ⁽²⁾, le mycelium finit par envahir le corps de l'animal et pénétrer ainsi dans une profondeur de 7,80 pendant que le stipe s'élève au dehors, derrière la tête.

Cordyceps villiferæ, TODE

Syn. : *Sphaeria villiferæ*, TODE; *Sph. clavatoe*, SCHWEINITZ.

« *Mycetis entomogeni carnosii colorum varietati insignes annui, fugaces, quoad stromatis forman externam pyreniorumque sposidi-*

(1) H. LUCAS. — *Bulletin entomologique, Ann. de la Soc. entomol. de France*, 2^e série, 1849, t. VII, p. 39, cite le volume II des *Transactions of entomological Society of London*, pl. VI, fig. 6, comme contenant le dessin d'une larve de Lamellicorne portant une espèce de *Sphaeria*, et ce même vol., pl. VI, fig. 4, 5, comme représentant très exactement la chenille de l'*Hepialus virescens*, DOUBLEDAY, qui est attaquée par la *Sphaeria Robertsii*, HOOKER

(2) THOMSON. — *Calcutta journal of natural history*, 1845, p. 71.

tionem cum *Sphaeria* generis tribu corsticipite Fr., analogi, ascidiorum fabrica tamen ab omnibus aberrantes. »

***Cordyceps microcephalum*, WALLROTH**

Syn. : *Sphaeria microcephala*, WALLR., in lett. ; *Kentrosporium microcephalum*, WALLR.

Hab. : Sur un terrain carbonisé qui s'est recouvert de nouveau de productions végétales, situé au-dessous d'Ebersbourg, auprès du Hermannsacker, en compagnie des *Marchantia polymorpha* et *Funaria hygrometrica*, au printemps.

« La larve qui sert de sol mère au champignon a à peine 3/4 de m/m. sur 1 1/4 de m/m. de largeur, sans forme et sans membres, effilée seulement vers l'extrémité postérieure et pourvue de marques de pattes, entourée d'une peau tendue et crénelée et se terminant vers l'extrémité antérieure par une pointe semblable à une tête. »

Le corps du champignon est sphérique, charnu, à peine de la grosseur d'une graine de pavot. Il est parsemé partout de mamelons coniques, à sommets légèrement pointus, mais qui pourtant ne sont pas trop serrés les uns contre les autres.

***Cordyceps mitratum*, WALLROTH**

Syn. : *Kentrosporium mitratum*, WALLROTH ; *Sphaeria mitrata*, WALLR., in lett.

Hab. : Sur le talus nord d'un fossé plein d'eau creusé depuis quelques années dans le voisinage de Nordhausen, en été.

La larve qui sert de sol mère au champignon a 5 m/m. de long sur 1 m/m. d'épaisseur ; elle est cylindrique, presque sans forme et sans membres, brune, gisant sur la terre entre les mousses (*Dicranum purpureum*, HEDWIG).

Le corps du champignon est sphérique, brun-jaunâtre fauve, de la grosseur d'une graine de colza.

***Cordyceps Wallaysii*, KIK., t. I, p. 325.**

Syn. : *Torrubia Wallaysii*

Stroma formant un capitule ovalaire, rougeâtre. Stipe tortueux, court, safrané ; spores hyalines, capillaires, droites ou flexueuses.

(1) Ch. ROBIN, loc. cit.

Hab. : Sur une petite larve d'insecte morte dans un chaume de graminée.

Stroma de 2 millim. de haut sur 1 1/2 millim. de large. Périthèces ovalaires, devenant proéminents. Stipe 1 millim. de long, épais. Thèques en massue. Spores de 3/100 à 4/100 millimètres.

Cordyceps norvégien, Sopp, 1913 (1)

Ce champignon, nommé ainsi par Sopp, est très intéressant. Il est celui qui constitue la muscardine rouge-jaunâtre ; il peut vivre en saprophyte dans le sol. Il est très répandu en Norvège et est doué d'un grand pouvoir pathogène pour les chenilles de *Gastropacha* ; c'est ce qui résulte des nombreuses expériences d'infection par inoculation, *per os* et par contact, faites par l'auteur dans un laboratoire. Sopp a réussi, pour la première fois, la culture de champignons sous la forme inférieure conidienne et sous la forme supérieure *Cordyceps* ; en utilisant comme milieu de culture le colostrum coagulé, il obtient, en effet, des formes conidiennes, les formes fructifères à asques, puis, de celles-ci, les formes conidiennes primitives. Il obtient même des sclérotés et des cordons rhizomorphiques en tous points semblables à ceux qui se forment dans la nature. Comme les limites de culture du champignon sont très étendues (à partir de -2° C.), on comprend qu'il soit très répandu en Norvège et constitue même une des espèces entomophytes les plus importantes de ce pays.

L'auteur distingue aussi une muscardine blanche, une vert-grisâtre et une brune. La première (la blanche) donne seule, en terre ou en sable stérile, la forme *Cordyceps* ; les autres donnent des formes *Isaria*, *Penicillium* et *Mucor*, *Acaulium*.

PÉRISPORIACÉES

Asques enfermés dans une cavité close qui constitue un périthèce indéhiscent.

Cette famille renferme un grand nombre de champignons zoophiles dont le rôle pathogène est des plus importants. On connaît, pour beaucoup de ces végétaux, le cycle complet de développement,

(1) Olay-Johan-Olsen Sopp. — Untersuchungen ueber Insekten Vertilgende Pilze bei den letzten Kuferuspinnerepidemien in Norwegen. Christiania, 1911.

comme pour les *Aspergillus*, par exemple. Il en est d'autres, comme les *Trichophyton*s et l'ensemble des végétaux parasites constituant le groupe si important des teignes (*Achorion*, *Epidermophyton*, *Lophophyton*, etc.), dont on ne connaît que des bribes de leur morphologie et qui ne peuvent être placés dans cette classe que par pure analogie; la forme ascosporee semble avoir disparu sans retour, peut-être par suite d'une longue adaptation à la vie parasitaire. C'est à une pléiade de mycologues français, et surtout à SABOURAUD, MATRUCHOT et DASSONVILLE, BODIN, VUILLEMIN, que nous devons les études les plus sérieuses sur la morphologie et la biologie de ces champignons. C'est seulement dans les *Gymnoascées* et les *Périsporiées* que nous trouverons les espèces parasites de l'homme et des animaux.

GYMNOASCÉES

Asques protégés par un tissu feutré (stroma), ascigère, formant une enveloppe lâche.

Genre **CTENOMYCES**, EIDAM, 1880

Stromas ascigères hirsutes, en glomérules inégaux, formés d'hyphes mycéliennes, les unes intriquées, les autres enroulées en spires serrées ou tortillons. Asques ovoïdes en amas épars dans le stroma, subglobuleux, à huit spores globuleuses ellipsoïdes.

Ctenomyces serratus, EIDAM

Isolé pour la première fois par EIDAM, en 1880, sur des plumes d'oiseaux pourrissantes. Retrouvé ensuite par BAINIER et par MATRUCHOT et DASSONVILLE ⁽¹⁾ sur les mêmes substances pourries. D'après eux « les *Ctenomyces*, considérés jusqu'ici comme de simples saprophytes, ont pu produire, par l'inoculation aux animaux, des lésions ayant même nature et même évolution que les teignes trichophytiques ». Il existe chez cette espèce des chlamydospores en fuseaux pluricellulaires, des renflements piriformes, ce qui les rapproche des *Achorion*, *Epidermiphyton* et *Microsporum*. De plus, les cultures des *Ctenomyces* sur milieu SABOURAUD ressemblent à celles des divers *Trichophyton* sur le même milieu.

(1) MATRUCHOT et DASSONVILLE. — Sur le *Ctenomyces serratus* EIDAM comparé aux champignons des Teignes. *Bull. Soc. Mycol. Fr*, 1899.

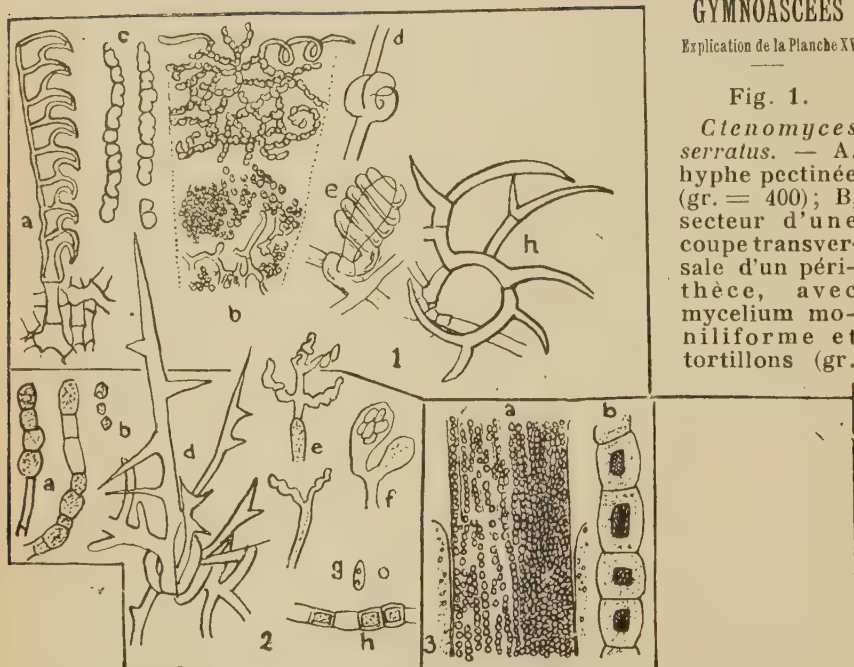
PLANCHE XV

GYMNOASCÉES

Explication de la Planche XV

Fig. 1.

Ctenomyces serratus. — A, hyphe pectinée (gr. = 400); B, secteur d'une coupe transversale d'un périthèce, avec mycelium moniliforme et tortillons (gr.



= 200); C, mycelium moniliforme plus grossi (400); D, E, formation de périthèce (gr. = 400); H, crosse spinuleuse de la paroi d'un conceptacle (gr. = 450).

Fig. 2.

Eidamella spinosa. — A, chlamydospores intercalaires; B, chlamydospores dissociées, le tout pris dans une lésion teigneuse; D, formation des périthèces; C, tortillons à l'extrémité des ornements du périthèce; F, asques dont l'un est presque mûr; G, spore vue sur la pointe et de profil; H, chlamydospores (a-f = 1.000; g-h = 1.300) d'apr. MATRUCHOT et DASSONVILLE.

Fig. 3.

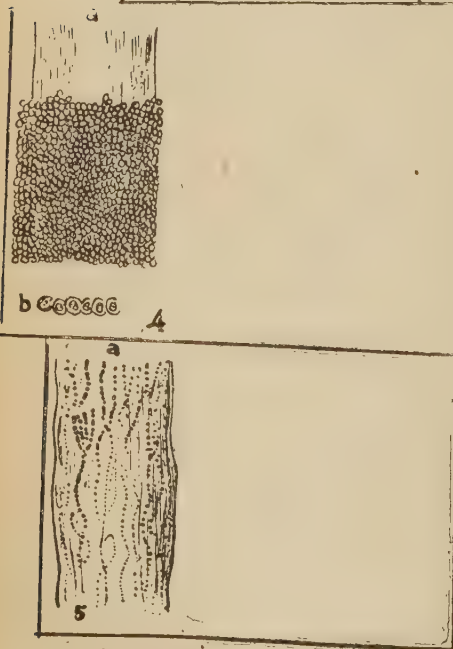
Trichophyton tonsurans. — A, dans le cheveu (gr. = 130); B, chaînette mycélienne isolée (gr. = 1.200 environ), d'après SABOURAUD.

Fig. 4.

Microsporon Audouini de l'enfant. — A, sur le cheveu; B, conidies isolées, d'après SABOURAUD.

dies isolées, d'après SABOURAUD.

Fig. 5. — *Achorion Schanleini*. — A, figure schématisée, montrant la disposition dans le cheveu, d'après SABOURAUD.



Description. — Stromas glomérulaires ovoïdes ou subsphériques de 0,5 à 1,5 millim., souvent confluent. Mycelium hyalin, tantôt à cloisons rapprochées, séparant autant d'articles en dents de scie, tantôt à cloisons distantes et se terminant en tortillons plus ou moins réguliers, tantôt enfin, produisant des chlamydo-spores pluricellulaires en forme de fuseaux et des renflements piriformes ou des conidies ovoïdes hyalines, enfermées dans des nids formés par le stroma, et de $5 \text{ à } 6 \mu = 2 \text{ à } 3 \mu$. Asques elliptiques, octospores, de $5 \mu = 4 \text{ à } 5 \mu$. Spores agglomérées, fauves, globuleuses, ellipsoïdes (planche XV, figure 1).

Genre **BARGELLINIA**, BORZI, 1888

Mycelium diffus, ténu, hyalin ramifié. Les asques sont terminaux et solitaires, ils sont finement scabres-ruguleux, d'un brun foncé contenant une, parfois deux spores subglobuleuses, à membrane mince et transparente.

Bargellinia monospora, BORZI

Champignon trouvé par BORZI (1) en 1888, à Messine, dans le conduit auditif externe d'un homme atteint d'otite catarrhale. GUÉGUEN croit pouvoir le ranger au voisinage des *Gymnoascus* et des *Ctenomyces*.

Il se présente sous forme de filaments mycéliens dont les hyphes sont rameuses, subégales, de $2 \text{ à } 3 \mu$ de diamètre, à cloisons distantes. Les asques sont plus ou moins distants et indéhiscents, de $8 \text{ à } 12 \mu$. Les spores sont globuleuses ou subglobuleuses, solitaires ou au nombre de deux, lisses, guttulées, de $5 \text{ à } 7 \mu$.

Genre **EIDAMELLA**, MATRUCHOT

Périthèces buissonneux; péridium formé d'hyphes à paroi épaisse, cutinisée et noire, abondamment ramifiées, portant de courtes branches latérales à pointe incolore, sur laquelle s'insèrent, dans le jeune âge, un à cinq filaments spirales incolores. Asques nombreux, ovales, courtement pédicellés, renfermant huit ascospores fusiformes, incolores (MATRUCHOT et DASSONVILLE).

(1) BORZI (A). — *Bargellinia*, nuovo ascomicete dell' orecchio umano. *Malpighia*, II, 1888, p. 469-476.

Eidamella nov. gen., **Eidamella spinosa**.

MATRUCHOT et DASSONVILLE (1), 1901

Ce genre a été créé pour une espèce de gymnoascée isolée des lésions teigneuses d'un chien, par MATRUCHOT et DASSONVILLE. Ce champignon, étudié au microscope, montre que le mycelium normal est incolore, cloisonné, abondamment ramifié, large de $1,5\ \mu$ de diamètre. Dans les milieux liquides, les filaments immergés possèdent un diamètre très constant, tandis que les hyphes aériennes montrent de grandes variations dans leur diamètre, les unes pouvant mesurer des dimensions de 2, 3 et 4 fois moindres que le mycelium normal. Certaines portions de celui-ci fixent le pigment diffusé dans le substratum. Ce qui caractérise ce champignon, c'est son mode de reproduction par asques. Ceux-ci apparaissent dans des organes ayant la même valeur que les périthèces des gymnoascées. Ces organes se forment en très grand nombre sur le mycelium aérien.

Au début, on voit un rameau s'enrouler en spirale autour du filament mycélien qui lui a donné naissance, ou le plus souvent autour d'un court rameau latéral, qui devient ainsi l'axe du périthèce. Le filament spiralé se cloisonne, se ramifie et donne naissance aux filaments ascophores. La paroi du périthèce se forme aux dépens de rameaux nés à la base de la branche spiralée ou plus ou moins sur le mycélium. Ces rameaux se cloisonnent à leur tour, se ramifient abondamment et forment un enchevêtrement très lâche de filaments dont l'axe principal, cutinisé, porte des rameaux latéraux terminés en pointes incurvées simples ou ramifiées. Ces ornements sont tout à fait caractéristiques du genre *Eidamella*.

Les asques sont disposés en grappes sur les rameaux internes du périthèce; ils sont pédicellés, de forme ovale, mesurant $6-7\ \mu$ de long sur $3-4\ \mu$ de large. Ils renferment 8 ascospores en forme de citron ayant chacun $3\ \mu$ de longueur sur $1,5\ \mu$ de largeur. Asques et ascospores sont incolores. A la maturité, qui se produit presque en même temps pour tous les asques d'un même périthèce, la membrane de l'asque se détruit et on observe les ascospores au nombre de 8, encore réunies entre elles par du mucilage. Dans les vieilles cultures, on trouve des chlamydospores. Elles sont intercalaires et jamais latérales (Pl. XV, fig. 2).

(1) MATRUCHOT et DASSONVILLE: *Eidamella spinosa*, dermatophyte produisant des périthèces. *Bull. Soc. Mycol. de Fr.*, XVII, 2, 1901, p. 123-132.

LES TEIGNES

HISTORIQUE DES TEIGNES

BASSI venait de découvrir la nature mycosique de la Muscardine épidémique des vers à soie. De tous côtés alors : en Allemagne, en France, en Suède, des recherches nombreuses furent effectuées par beaucoup d'auteurs qui pensaient que beaucoup d'autres maladies relevaient de parasites cryptogamiques.

REMAK, en 1837 ⁽¹⁾, observa le premier que le favus était constitué par un amas de filaments de moisissures.

En 1839, SCHÖNLEIN ⁽²⁾ démontra la nature végétale des soi-disant « pustules sèches » du favus. A ce moment, une lutte exista entre différents auteurs et l'un des plus bruyants, HENLE, ne voulut voir dans ces formations mycéliennes qu'une impureté. Les élèves de SCHÖNLEIN : REMAK ⁽³⁾, FUCHS ⁽⁴⁾ et LANGENBECK ⁽⁵⁾ défendirent leur maître.

En 1841, GRUBY ⁽⁶⁾ publie son premier mémoire à l'Académie des Sciences « sur une végétation qui constitue la vraie teigne ». Cette date est à retenir, car elle marque l'ère moderne de l'histoire des teignes cryptogamiques. C'est en effet GRUBY qui découvrit, ainsi

(1) REMAK. — Dissert inaug. De morbo scrofulo. Von Xaverus Hub Berolini, 1837, p. 19.

(2) SCHÖNLEIN. — Arch. f. anat. und Phys. v. f. Muller, Berlin, 1839, p. 62. — Zur pathogenie der Impelignes von Prof. Schönlein, in Zurich, Pl. III, fig. 5.

(3) REMAK combat l'opinion de HENLE dans *Medicinische zeitung herausgegeben von dem Vereine fur Heil kunde in Preusen*. Berlin, 1840, n° 16, p. 73, 74. — Analysé dans *Reperitorium fur anat. und physiol.*, de Valentin, 1841, t. VI, p. 58.

(4) FUCHS. — Die Krankhaften Veränderungen der Haut, 3 vol. in-8, Göttingen, 1840. — Voir *Favus*, t. II, p. 509-512.

(5) LANGENBECK. — C. R. de la polyclinique de Göttingen, dans *Annales Hanovriennes de Holscher*, 1840.

(6) Mémoire sur une végétation qui constitue la vraie teigne. C. R. Ac. Sc., 12 juillet 1841, t. XIII, p. 72.

que le dit SABOURAUD (1), l'origine mycosique de toutes les teignés humaines. C'est à ce moment aussi qu'il trouve le champignon du muguet.

Pour les teignes, il montre l'insuffisance des caractères cliniques : « Pour reconnaître la vraie teigne, on n'a qu'à la soumettre au microscope ». Une parcelle de godet, délayée dans l'eau et examinée à un grossissement de 300 diamètres, montre des quantités d'articles ronds ou oblongs de 3-10 μ de long sur 3-6 μ de large, « transparents, à bords nets », et aussi de petits filaments articulés de 1 à 2 1/2 μ , cylindriques et ramifiés, composés d'articles en chapelet, séparés par des cloisons et dont la nature végétale ne fait aucun doute. Ceux-ci constituent un vrai caractère différentiel de cette maladie.

Dans ce même mémoire, GRUBY donne une description fort précise du godet favique et décrit l'envahissement parasitaire du follicule sans mentionner l'envahissement parasitaire du cheveu.

Comme on peut le penser, SCHÖNLEIN, REMAK, FUCHS et LANGENBECK étant oubliés, une série de réclamations virent le jour ; citons celles de KETTNER (2), pour la priorité de SCHÖNLEIN ; celle de TEXTOR (3) en faveur de SCHÖNLEIN, de FUCHS et de LANGENBECK ; celle de MEYNIER (4). GRUBY (5) répondit qu'il ignorait les travaux de SCHÖNLEIN qui, d'ailleurs, différeraient beaucoup des siens.

HANNOVER (6) fournit le deuxième dessin du parasite du favus : filaments mycéliens articulés et articles mycéliens isolés que l'auteur compare à des levures.

(1) Pour plus de détails, lire l'excellent livre de SABOURAUD qui fait un historique des plus intéressants sur cette question. Une excellente biographie de GRUBY a été donnée par R. BLANCHARD : *Arch. de Parasitol.*, n° 1, p. 43. 1899. — Voir aussi LELEU, L. : « Le Docteur GRUBY, notes et souvenirs ». Stock, édit., 1903.

(2) KETTNER. — 19 juillet 1841. *C. R. Ac. des Sc.*, t. XIII, p. 147.

(3) TEXTOR. — 26 juillet 1841. *C. R. Ac. des Sc.*, t. XIII, p. 220.

(4) MEYNIER. — *C. R. Ac. des Sc.*, 1841, t. XIII, p. 309.

(5) GRUBY. — *C. R. Ac. des Sc.*, 1841, t. XIII, p. 388.

(6) HANNOVER. — *Arch. fur Anat. u. physiol., von J. Muller*, 1842, 282-95, pl. XV.

DUBINI ⁽¹⁾ en Italie, BENETT ⁽²⁾ en Angleterre, confirment l'existence du parasite du favus. LIBERT ⁽³⁾ précisa, en 1845, la description du parasite qu'il nomme *Oïdium Schönleini*. REMAK ⁽⁴⁾ différencia le champignon et créa pour lui le genre *Achorion*. Il obtient une inoculation positive sur lui-même. Malgré CAZENAVE ⁽⁵⁾ et quelques autres, l'A. *Schönleini* entra définitivement dans la science classique. ROBIN ⁽⁶⁾ classe l'A. *Schönleini* dans le genre *Achorion* de LINK et REMAK, dans la tribu des *Oïdiées*. Ce même auteur découvre la même année (1853), le *Microsporon furfur*, aujourd'hui *Malassezia furfur*.

En Angleterre, ADAMSON ⁽⁷⁾ fut un des premiers à vérifier les caractères cliniques, microscopiques et culturels de la microsporie. En France, BECLÈRE ⁽⁸⁾ et WICKHAM firent de même.

COLCOTT, FOX, BODIN et MATRUCHOT s'occupèrent beaucoup de la mycologie des *Dermatophytes*.

En 1896, C. FOX ⁽⁹⁾ insista sur la parenté mycologique des *Microsporum* avec les *Trichophytons*.

En 1900, SABOURAUD ⁽¹⁰⁾ en étudiant l'*Achorion* du favus, rattache le parasite à la même famille botanique.

(1) DUBINI. — Sulla natura vegetale della tigna vera o favosa. *Gazz. med. Milano*, 1842, u. p. 65-68.

(2) BENETT. — On the vegetable nature of Tinea favosa (Porrigo lupinosa of Bateman) its symptoms, causes, pathology and treatment, with colored plate. *The monthly Journal of medical sciences*, 1842, and *Transact. of the Royal Society of Edinburgh*, vol. XV, 2^e partie, p. 277-94.

(3) LIBERT. — *Physiol. pathol.*, t. II. Mémoire sur la teigne. Paris, 1845, p. 477.

(4) REMAK. — Diagnostische pathogenische untersuchungen. Berlin, 1845, VII. — Muscardine und Favus (Porrigo lupinosa), p. 193-215.

(5) CAZENAVE. — *Dict. de Méd*, 1844, 2^e édit., vol. XXIX, art. Teigne, p. 338. — Traité des maladies du cuir chevelu, 1850, p. 210.

(6) ROBIN Ch. — Histoire naturelle des végétaux parasites qui croissent sur l'homme et sur les animaux vivants, 1853 (avec atlas, 15 pl.).

(7) ADAMSON. — Observations on the parasite of Ringworm. *Brit. Journ. of Dermatology*, vol. VII, 1895, p. 201-237. — Cf. : *Transactions of third international Congrès of Dermatology*. London, 1897, p. 535.

(8) BECLÈRE. — Les Teignes tondantes à l'Ecole des teigneux de l'Hôpital Saint-Louis, 1894. *Ann. de dermatol.*, p. 657.

(9) C. FOX. — *Transactions of the third Congress of Dermatology*, 1896, London.

(10) SABOURAUD. — La pratique dermatologique, t. II, art. Favus.

BODIN étudia la mycologie des *Microsporum* animaux et celle du dernier *Achorion* qu'il trouva. MATRUCHOT et DASSONVILLE crurent pouvoir situer les trois groupes de *Dermatophytes* dans les *Gymnoascées*.

Mais le favus n'était pas la seule maladie contagieuse et mycosique du cuir chevelu. Il en existe d'autres appelées aujourd'hui *Teignes tondantes*. En France, c'est MAHON ⁽¹⁾, en 1829, qui découvrit la teigne et la nomma (*Microsporie* d'aujourd'hui). Cette découverte eut peu d'écho. RAYER ⁽²⁾, en 1835, semble l'ignorer. CAZENAVE ⁽³⁾, en 1840, complète les données de MAHON et fait la distinction de cette teigne avec la pelade. A partir de ce moment, la teigne tondante entrait définitivement dans le cadre nosographique.

L'intervention du microscope apporta, comme dans le favus, des données nouvelles, et c'est encore GRUBY ⁽⁴⁾ qui eut l'honneur de les mettre en lumière. Dès 1842, il publia en trois années, trois mémoires sur trois teignes différentes et distinctes du favus.

Donc, de 1842, 43, 44, GRUBY reconnut et décrivit trois parasites.

1^o Le premier dans la mentagre, celui-ci caractérisé par des éléments sporulaires situés entre la racine du cheveu et son follicule ; c'est ce que nous appelons aujourd'hui un *Trichophyton ectothrix*.

2^o Le second dans une affection qu'il a malheureusement nommée du nom attribué jusque là à la pelade. Mais les caractères qu'il en donne sont d'une teigne tondante. Ce parasite enveloppe le cheveu d'une écorce de petites spores, et infiltre tous le cheveu de filaments qui s'y dédoublent et s'y multiplient.

3^o Le troisième, dans la teigne tondante de Mahon, est un *Trichophyton endothrix*, parasite inclus dans le cheveu, sous la forme d'une chaîne de spores verticales, tassées côte à côte et qui remplissent le cheveu.

Ce sont ces trois ordres de faits qui provoquèrent des recherches nouvelles et des luttes scientifiques.

(1) MAHON. — Recherche sur le siège et la nature des teignes, 1829, 5 pl. col. p. 140 (dans le livre de MAHON jeanne).

(2) RAYER. — Traité théorique et pratique des maladies de la peau, Paris, J.-B. Baillière, 1826-27, 2 vol. in-8° avec atlas ; 2^e édit. 1833, 3 vol. in-8°, atlas de 20 planches.

(3) CAZENAVE. — Porrigo decalvans et herpes tonsurans. *Ann. des maladies de la peau*, 1843-44, p. 37-44.

(4) GRUBY. — *C. R. Ac. Sc.*, tome XV, p. 512. — *C. R. Ac. Sc.*, tome XVIII, p. 583, 1844.

Bien entendu, comme toujours, avant toutes vérifications, d'éminents pathologistes nièrent la découverte de GRUBY. Et même, en 1858, on voyait des contradicteurs comme BAZIN assimilant à un roman les recherches et les découvertes de GRUBY.

Nous n'insisterons pas sur ces débats scientifiques qui firent couler tant d'encre.

BAZIN, tout à fait converti en 1854, écrivait :

« Tout herpès circiné est maintenant pour moi le signe de la germination du *Trichophyton* (1). »

Il fournit la preuve microscopique de l'identité de l'*herpès circiné* et de la tondante ; la preuve par l'inoculation fut donnée par BOUCHARD en 1860, qui reproduisit sur lui-même l'*herpès circiné* par l'inoculation de spores d'une tondante (2). Et par ces expériences fut achevée la démonstration de l'identité de l'*herpès tonsurant* et de l'*herpès circiné* que BATEMANN, MAHON et Samuel PLUMBE avaient affirmée au nom de la clinique quarante ans plus tôt.

En 1856, Tilbury Fox reconnut le premier l'origine trichophytique du Kerion. Pour lui, c'est une trichophytie compliquée de lésions inflammatoires, opinion qui sera partagée jusqu'en 1893.

C'est SABOURAUD (3) qui démontra l'identité des Kerions des régions pilaires et des régions glabres et leur commune nature trichophytique. Leurs mœurs spéciales étaient dues à l'espèce spéciale des Trichophytons qui les causaient : *Trich. pyogène* à culture blanche ordinairement venu à l'homme par le cheval.

BAZIN fit le premier l'examen microscopique d'animaux malades (veaux et chevaux). Il trouva le champignon infiltrant le poil semblable à celui de l'homme, mais il mentionne que les éléments parasitaires sont plus petits. Dès ce moment, les observations se multiplient à ce point que c'est à peine si on peut les mentionner, aussi nous n'insisterons pas. Disons seulement que l'on découvrit divers trichophytons (Tr. du cheval, du bœuf, etc.)

(1) BAZIN. — Cours de séméiologie cutanée, suivi de leçons théoriques et pratiques sur la scrofule et les teignes (in-8°, Paris, 1855, Plon).

(2) BOUCHARD. — Etudes expérimentales sur l'identité de l'*herpès circiné* et de l'*herpès tonsurant*. Lyon, 1860.

(3) SABOURAUD. — Les trichophyties à dermates protozoïdes. *Ann. f. Past.*, 1893, juin, p. 497

C'est à GRAWITZ que revient l'honneur d'avoir obtenu la première culture pure de *Trichophyton* et d'*Achorion*. A la même époque, DUCLAUX obtient en France (à dix jours près) les premières cultures pures de trichophytons et de favus (1). Il se trouvait en conformité d'idées avec GRAWITZ et, pour la première fois, la mycologie du sujet était abordée. VERUSKY (2), élève de DUCLAUX, publia une série de faits sur la question. Les travaux de KRAL (3), de Prague, trouvant un *Achorion* nouveau, la pluralité des favus fut à l'ordre du jour. MEGNIN et un histologiste MALASSEZ, croyaient depuis 10 ans à la pluralité des Trichophytons. MEGNIN avait voulu démontrer cette pluralité de Trichophytons par l'inoculation.

La question de la pluralité des trichophyties (4) était donc posée, Mais personne, sauf MEGNIN (5), ne considérait cette pluralité comme probable, et le premier Congrès de dermatologie, en 1899, à Paris, avait posé la question sans qu'aucun dermatologiste prit la parole pour la résoudre.

En 1891, la question fut reprise par deux élèves de UNNA : NEEBI et FURTHMANN (6). Ce travail n'est d'ailleurs qu'un début.

En 1892, SABOURAUD commence ses premiers travaux à ce sujet. Ses premières recherches sur les teignes durèrent trois ans et donnèrent lieu à une douzaine de notes ou mémoires que résuma son magnifique ouvrage : *Les Trichophyties humaines*. En 1912, dix ans plus tard, il publie son intéressant ouvrage sur les maladies cryptogamiques *Les Teignes*. Il nous fait connaître, avec force détails sa technique, les caractères des Trichophytons dans leur vie

(1) DUCLAUX. — *Soc. Biol.*, 16 janvier 1886.

(2) D.-M. VERUSKY. — Recherches sur la morphologie et la biologie des Tr. tonsurans et de l'*Achorion Schönleini*. *Ann. I. Pasteur*, 1^{re} année, n° 8, 369-391.

(3) KRAL. — X^e Congrès intern. des Sc. méd. Berlin, 8 août 1890.

(4) La question était ainsi posée : Des trichophytoses, des dermatoses trichophytiques. — I. Mycologie, espèces, culture, transmission expérimentale, contagion ; II. Prophylaxie et traitement. Les discussions n'apportèrent aucun fait nouveau.

(5) MEGNIN. — Présentation de cultures des champignons de quelques teignes d'animaux domestiques. *Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér.*, 1890, p. 183.

(6) Congrès de Halle, 21 sept. 1891, et *Vier trichophytonarten* in *Monatshefte für praktische Dermatologie*, Bd XII, n° 11, déc. 1891, p. 477.

parasitaire, les rapports des Trichophyton avec les cheveux et les poils (1) :

Trichophyton type endothrix pur : *Tr. tonsurans*, MALMSTEN, 1845 ; *Tr. Sabouraudi*, R. BLANCHARD, 1895 ; *Tr. violaceum* (teignes de l'enfant et de l'adulte), BODIN, 1902.

Trichophyton type endothrix pur (rares) : *Tr. effractum*, SABOURAUD ; 1909 ; *Tr. fumatum*, SABOURAUD, 1909 ; *Tr. umbilicatum*, SABOURAUD, 1909 ; *Tr. regulare*, SABOURAUD, 1909 ; *Tr. pilosum*, SABOURAUD, 1909 ; *Tr. glabrum*, SABOURAUD, 1909 ; *Tr. sulphureum*, C. FOX, 1908 ; *Tr. circonvolutum*, SABOURAUD, 1909.

Trichophyton type néo-endothrix (rares) : *Tr. flavum*, BODIN, 1902 ; *Tr. plicatile*, SABOURAUD, 1909.

Trichophyton ectothrix microïdes, comprenant deux groupes. Celui des niveum : *Tr. radians*, *Tr. felineum*, R. BLANCHARD, 1895 ; *Tr. denticulatum*, SABOURAUD, 1910 ; et le groupe des Gypseum : *Tr. asteroides*, *Tr. mentagrophytes*, Ch. ROBIN, 1853 ; *Tr. radiolatum*, SABOURAUD, 1910 ; *Tr. lacticolor*, SABOURAUD, 1910 ; *Tr. granulosum*, SABOURAUD, 1908 ; *Tr. farinulentum*, SABOURAUD, 1910 ; *Tr. persicolor*, SABOURAUD, 1910 ;

Les *ectothrix megasporos* comprennent deux groupes. Les espèces à cultures duveteuses : *Tr. equinum* GEDOELST, 1902 ; *Tr. rosaceum*, *Tr. Meqni*, R. BLANCHARD, 1895 ; *Tr. vinosum*, SABOURAUD, 1910 ; et les espèces à cultures faviformes : *Tr. ochraceum*, *Tr. album*, *Tr. discoides*, *Tr. verrucosum*, BODIN, 1902.

Signalons aussi les trichophyton des teignes exotiques qui ont fourni jusqu'ici un certain nombre d'espèces nouvelles : *Tr. albiciscans*, NIEWENHUIS, 1907 ; *Tr. Castellani*, PERRY, 1908 ; *Tr. Blanchardi*, CASTELLANI, 1908 ; *Tr. ceylonense*, CASTELLANI, 1908 ; *Tr. polygonum*, URIBURU, 1909 ; *Tr. exsiccatum*, URIBURU, 1909.

Dans son ouvrage, SABOURAUD décrit avec beaucoup de détails les Microspories : 1° *Microspories d'origine humaine*, dues au *Microsporum Audouini*, GRUBY, 1843 ; *M. velveticum*, SABOURAUD, 1907 ; *M. umbonatum*, SABOURAUD, 1907 ; *M. tardum*, SABOURAUD, 1909.

(1) SABOURAUD fit connaître également les caractères des Trichophyton dans les cultures, le pleomorphisme de ces champignons, l'étude expérimentale des teignes. Nous ne voulons pas oublier les savantes recherches de BODIN, de MATRUCHOT et DASSONVILLE, qui ont beaucoup contribué à démêler et rendre plus compréhensible cette question si complexe.

2° *Microspories d'origine animale* (neo-microsporium), dues au *M. minimum* LE CALVÉ et MALHERBE, 1898 ; *M. lanosum*, SABOURAUD, 1907 ; *M. felineum*, C. FOX et BLAXALL, 1896 ; *M. fulvum*, URIBURU, 1907 ; *M. pubescens*, SABOURAUD, 1909 ; *M. villosum*, 1907 ; *M. tomentosum*, PELAGETTI, 1909.

Les Achorions comprennent l'*Achorion Schonleini*, LEBERT, 1845 (humain), et dans les favus d'origine animale : *Achorion Quinckeanum*, ZOPF, 1890 ; *A. Arloingi*, R. BLANCHARD, 1893 ; *A. gypseum*, BODIN, 1907.

En 1881, MEGNIN décrit le genre *Epidermophyton*, microphytes très voisins des teignes qui s'en distinguent par leurs cultures dépourvues de vrilles et de grappes de spores et ne montrant que des conidies fusiformes pluriseptées. CASTELLANI, en 1905, décrit l'*Epidermophyton cruris* trouvé dans les squames de l'eczéma marginatum, de HEBRA et E. PERNETI, qui n'est probablement qu'une variété de l'espèce précédente.

En 1910, CASTELLANI crée le genre *Endodermophyton* qui renferme deux espèces se distinguant par les caractères des cultures et trouvées dans les squames épidermiques d'une teigne exotique, le *tokelau* ou *tinea imbricata* (*Endodermophyton concentricum*, R. BLANCHARD, 1895 ; *Tr. concentricum*, R. BL., 1895, et *Endodermophyton indicum*. D'après les recherches de PINOY, l'*Endodermophyton concentricum* serait un *Aspergillus* : *A. lepidophyton*, PINOY, 1903.

En 1882, WERNICKE, puis POSADAS découvrirent dans une mycosis fungoïde observée chez un soldat brésilien, un parasite qu'il nomme *Megalocitosporides immitis*, devenu en 1897, avec STILES, le *Coccidioides immitis*.

En 1890, le genre *Trichosporum* (*Trichosporum*, de VUILLEMIN), fut créé par BEHREND pour un champignon trouvé chez un individu par BEHREND au niveau de la moustache. Il végétait à la surface des poils et produisait sur leur trajet des nodosités de consistance variable. BEHREND nomma cette affection trichomycose nodulaire. Le parasite recevait le nom de *Trichosporon ovoides*. Actuellement, nous connaissons plusieurs parasites pouvant produire des trichospories : le *Trichosporum ovale*, UNNA, 1896, produisant le *piedra nostras* ; le *Trichosporum Beigeli*, RABENHORST, 1867 (*Pleurococcus Beigeli*), produisant la trichophytie de la barbe ; le *Trichosporum glycophile*, DU BOIS, 1910 ; la Trichosporie des poils du pubis ; le *Trichosporum giganteum*, BEHREND, 1890, produisant la *piedra* de Colombie.

Nous arrêtons ici cette histoire très incomplète des principaux Dermatophytes. Elle montre, quoique écourtée, la longue suite d'efforts qu'il a fallu pour arriver à différencier, classer, cultiver ces parasites. Il y a plus encore : ces efforts patients ont contribué à la mise au point du traitement rapide des teignes par les rayons X. Il nous suffira du reste d'indiquer que le nombre des cas de teignes tondantes, qui était à Paris de 3.000 en 1868, s'élevait à 10.000 en 1900, et atteindrait plus de 15.000 à l'heure présente si la progression avait continué. Aujourd'hui, grâce au traitement radiothérapique de SABOURAUD, les teignes sont en voie de grande décroissance, et il est permis d'espérer que d'ici quelques années elles n'existeront plus.

Genre **TRICHOPHYTON**, MALMSTEN, 1848

Fruits conidiens (pycnides ?), sphériques, d'un blanc crémeux, disséminés ça et là sous un feutrage blanc de neige. Paroi du fruit formée d'hyphes cloisonnées, ramifiées, enchevêtrées en un faux tissu lâche; ornée de tortillons spiralés et de crosses ramifiées terminant certains filaments. Masse centrale sporifère formée de bouquets conidiens très ramifiés, portant de nombreuses spores latérales ou terminales, solitaires ou en chapelets, cubiques, arrondies, incolores.

« Forme conidienne, dissociée ou condensée en bouquets conidiens non protégés par une enveloppe; spores (chlamydospores) solitaires naissant soit latéralement sur le mycelium rampant (chlamydospores latérales), soit sur le trajet même des filaments (chlamydospores intercalaires). [MATRUCHOT et DASSONVILLE]. »

Les *Trichophyton*s sont des parasites spécifiques des dermatomycoses, que l'on appelle communément Trichophyties. SABOURAUD divise ces organismes en deux grands groupes.

1° Les *Trichophyton*s humains, qui vivent sur l'espèce humaine;

2° Les *Trichophyton*s animaux qui s'attaquent aux animaux domestiques. Disons cependant que les champignons de ce dernier groupe peuvent s'inoculer accidentellement à l'homme.

Suivant leur mode de vie, ces parasites possèdent des caractères différents. Aussi allons-nous examiner leurs caractères dans leur vie parasitaire (cheveux et poils) et dans les cultures.

Dans leur vie parasitaire. — Examinons des cheveux ou des poils parasités. Le champignon est formé de filaments formés de courts segments, sensiblement aussi longs que larges. Ils ont une double paroi et prennent le nom de *spores mycéliennes* ou arthrospores. Leur forme varie et peut adopter la forme ronde ou ovale; le filament prend alors l'aspect moniliforme, sorte de chapelet ou chaînette de spores facilement dissociables (fragile) [Fig. 51].

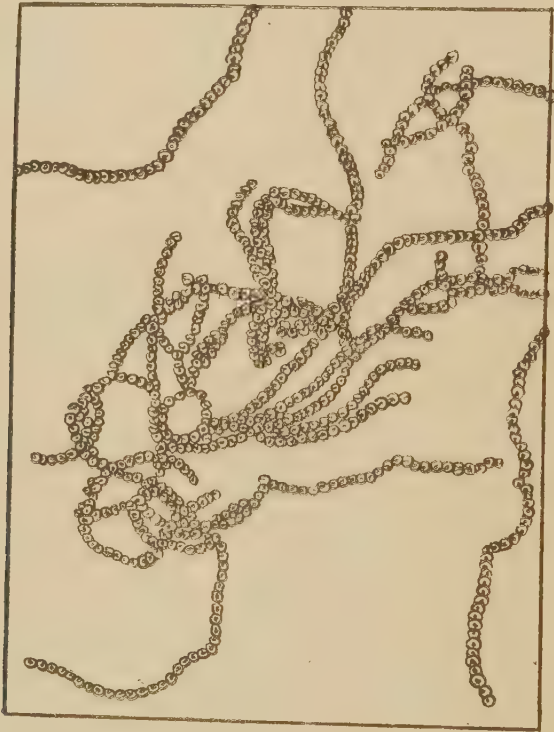


FIG. 51

Mycelium trichophytique dans le cheveu (Gr. : 300), d'apr. SABOURAUD.

Parfois, ces spores sont carrées et les segments restent soudés entre eux sur une grande longueur (*résistant*).

Comment poussent les champignons des teignes dans les tissus. — Tout d'abord, le parasite envahit la peau, les filaments mycéliens progressent et se dirigent autour de la partie radiculaire des poils

ou des cheveux. Il se développe toujours dans le sens de la croissance de ces productions épidermiques ; le mycelium est rectiligne, quelquefois légèrement incurvé, rarement ramifié (ou s'il l'est, cette ramification est dichotomique) et se dirige à peu près parallèlement à l'axe du cheveu.

SABOURAUD ramène ses rapports précis avec le poil ou le cheveu à l'un des trois cas suivants :

1° Si le parasite est entièrement inclus dans le cheveu, sans dépasser la cuticule, le trichophyton rentrera dans la catégorie des

Trichophytos endothrix purs

2° Si le parasite est à la fois interne et périphérique, le trichophyton sera du type

Trichophytos néo-endothrix

3° S'il végète dans l'intérieur du cheveu et *au-dessus de la cuticule*, il sera du type

Trichophyton endo-ectothrix

Les deux premiers types renferment les espèces adaptées à l'homme. On les divise en :

Trichophytos à spores rondes et à mycelium fragile.

— — carrées — résistant.

Le groupe des *endo-ectothrix* renferme les espèces transmises par les animaux à l'homme.

Cultures. — C'est à SABOURAUD, MATRUCHOT, BODIN, DASSONVILLE, que nous devons les documents les plus précis concernant l'évolution culturale de ces champignons. Si nous examinons en goutte pendant une culture provenant d'une spore de Trichophyton, nous voyons un filament se diviser irrégulièrement et par dichotomie, et fournir une série de rameaux cloisonnés se ramifiant à leur tour, s'enchevêtrant de manière à former un véritable lacis. Ces minces filaments ont une largeur de $2\ \mu$ 5 à $3\ \mu$, et sont formés d'articles mesurant de 5 à $20\ \mu$; ils possèdent une paroi à double contour, le protoplasme est homogène. Bientôt apparaissent les appareils reproducteurs qui peuvent être : 1° des conidies ; 2° des chlamydospores ; 3° des fuseaux multinucléés ; 4° des vrilles (fig. 52).



FIG. 52.

c, Chlamydospores de *Trichophyton* ; *d*, Fuseaux ; *h*, Filaments conidiens.

Les conidies sont le plus souvent ovoïdes ; elles mesurent 3 à 4 μ de long sur 2 à 3 μ de large et se forment surtout sur les parties latérales du filament ou encore à l'extrémité des hyphes fertiles.

Suivant leur groupement, les conidies affectent des dispositions en *thyrses* ou en grappe composée (*type Botrytis*). Plus rare est le groupe en *buisson conidien* décrit par EIDAM et retrouvé par MATRUCHOT et DASSONVILLE.

Les chlamydospores sont des formes de souffrance qui apparaissent lorsque la culture est vieille ou lorsqu'elle ne trouve pas un milieu convenable à son développement. Elles mesurent de 12 à 15 μ de diamètre, quelquefois plus et résultent de la différenciation des segments.

Fuseaux multinucléés (conidies fuselées, fuseaux multinucléés ou pluriseptés). Ce sont des formations généralement ovoïdes (en fuseaux), dont l'intérieur est divisé en logettes par des cloisons transversales. Elles mesurent 30 à 40 μ de long sur 13 à 15 μ de large. Elles peuvent être à l'extrémité d'un filament ou occuper dans une grappe la place d'une conidie ordinaire. Elles ont la même signification que les chlamydospores.

Spîres ou vrilles. — Ces spîres ou vrilles proviennent de filaments mycéliens non cloisonnés, qui se disposent en spirales et peuvent décrire 2 à 10 tours de spîres. Certaines se différencient en formant une simple crosse (crosses ramifiées).

D'après MATRUCHOT et DASSONVILLE, ces vrilles ou crosses ne seraient que des ornements des périthèces avortés. En effet, ces auteurs ont pu découvrir dans la paroi des périthèces de *Ctenomyces* des tortillons et des crosses se rapprochant de ceux que nous venons de signaler.

La grande ressemblance des *Trichophytos* avec le *Ctenomyces* et la présence des asques chez *Eidamella spinosa* (parasite du chien très voisin des teignes de l'homme), ont permis à MATRUCHOT et DASSONVILLE de rapprocher les *Trichophytos* des *Gymnoascées*.

Cultures. — Les *Trichophytos* poussent bien sur les milieux neutres ou légèrement alcalins contenant des sucres (glycose maltosé). Les cultures sur moût de bière gélosé, gélose peptonée maltosée et pomme de terre permettent de différencier les espèces. Température optima + 55° à + 34°. Quant à la vitalité de culture, elle est fonction du milieu. Elles sont douées de pléomorphisme, c'est-à-dire qu'il y a formation sur les cultures d'un duvet blanc, soyeux, fin, qui transporté sur d'autres milieux nutritifs, redonne du duvet blanc sans passer par le type primitif. Il n'y a jamais retour à la culture mère (SABOURAUD). Aussi, pour éviter cette transformation, SABOURAUD conseille le milieu suivant :

Gélose.....	1 gr. 8.
Peptone granulé de Chassaing.....	3 à 5 gr.
Eau distillée.....	100 gr.

Ces filaments duveteux sont un peu plus grêles, mais les organes de fructification ne présentent pas de modification (sauf avec le *Trichophyton* pyogène du cheval, on a pu obtenir une forme rappelant l'hyphe *Acladium*).

BODIN désigne sous le nom de *Trichophytos fusiformes*, des trichophytos isolés de lésions trichophytiques très nettes, qui se comportent comme les *Achorion* dans les cultures.

Ce sont le plus souvent des endo-ectothrix.

D'après ROSENBACH (1), il existerait jusqu'à sept formes de *Trichophyton* pyogènes, que l'auteur dit avoir isolées par la culture et qu'il nomme : *Tr. holosericeum album* ; *Tr. fuscum tardum* ; *Tr. planum fuso largum* ; *Tr. plicans fusisporum* ; *Tr. farinaceum album polysporum* ; *Tr. candidum endosporum* ; *Tr. propellens leptum*.

Mais il semble que ces espèces (?), comme le dit si justement GUEGUEN, paraissent n'avoir qu'une existence théorique.

L'étude microscopique des *Trichophyton* dans leurs lésions pilaires, dit BODIN, est assez avancée aujourd'hui pour que nous sachions exactement comment se fait l'envahissement du poil et pour que nous puissions reconnaître à l'examen de ces poils malades le groupe auquel appartient le parasite.

Ce que l'on peut schématiser ainsi qu'il suit :

<i>Trichophyton</i> <i>endothrix</i> .	{	Trichophyties sèches, superficielles, proprement humaines.
<i>Trichophyton</i> <i>néo-endothrix</i>	{	Trichophyties de la barbe à dermite moyenne, probablement d'origine animale.
<i>Trichophyton</i> <i>ectothrix</i> .	{	1° Microïdes (à spores petites).
		{ Trichophyties à dermite profonde suppurée. Origine animale.
		2° Mégaspores.
		{ Trichophyties à dermite profonde suppurées ou trichophyties à forme d'ichtyose pilaire.

Pouvoir pathogène. — Les trichophytos *endothrix* s'inoculent difficilement. L'inoculation réussit mieux si l'on a soin de brûler le tissu superficiellement. Les trichophytos *ectothrix* sont pyogènes pour l'homme et plus à craindre que les précédents.

En injection intra-péritonéale, les spores trichophytiques produiraient une pseudo-tuberculose péritonéale. Les essais d'immunisation et la recherche du pouvoir agglutinant sont restés sans résultats.

SABRAZÈS a pu provoquer une pneumonie trichophytique chez un lapin, par la voie intra-veineuse.

(1) F.-J. ROSENBACH. — Ueber die tiefen und eiternden Trichophyton. Erkrankungen und deren Krankheitserreger. *Monatsch. f. Prakt. Dermatol.*, XXII^e, 1896, p. 169.

Réaction de fixation dans les trichophyties. — Le sérum des malades atteints de trichophyties renferme-t-il des antigènes spécifiques ?

Aujourd'hui que l'on sait préparer des antigènes convenables, la question, d'après F. BLUMENTHAL et A. HAUPT ⁽¹⁾, ne paraît plus douteuse : l'expérience permet, en effet, de révéler chez une certaine quantité des malades des anticorps qui fixent l'alexine.

Pour préparer l'antigène, les auteurs partent des cultures de *Trichophyton cérébriforme*, âgées de 3 à 4 semaines et filtrées sur bougie ; c'est le filtrat qui fait l'office d'antigène. 104 cas de trichophyties furent examinés par les auteurs au point de vue de la fixation de l'alexine : 91 cas de trichophytie profonde et 13 cas de trichophytie superficielle. Dans la première catégorie, il a été obtenu 62 résultats positifs et 29 négatifs ; dans celle de trichophyties superficielles, la proportion des résultats positifs a été par contre faible : 2 pour 11 négatifs. La richesse des sérums en anticorps semble être en raison directe de la gravité des lésions. Chez les malades soumis au traitement par des produits dérivés des cultures — des trichophytines — les auteurs ont constaté l'accroissement des anticorps ; chez tous les traités, sauf un, la réaction de fixation fut trouvée positive. Il est vrai que celle-ci fut positive aussi dans certains cas de sycosis non parasitaire, ainsi que chez trois sujets porteurs de ganglions tuberculeux, en l'absence de toute lésion trichophytique.

La réaction de fixation, tout en étant significative, n'est donc pas spécifique.

(1) Franz BLUMENTHAL et Asta von HAUPT (Clin. Univ. et polycl. malad. cutan., Berlin). — Immunisatorische Vorgänge bei der Trichophytie des Menschen, *Deutsch mediz. Woch.*, 8 janvier 1920, p. 37.

Trichophytos indigènes d'origine humaine

Il en existe deux catégories :

1° Les espèces assez communes et produisant dans nos pays les teignes tondantes trichophytiques (*type endothrix pur*) ;

2° Les espèces rares ou très rares (*type endothrix pur et néo-endothrix*).

Trichophyton Sabouraudi. R. BLANCHARD, 1895

Synonymie : Trichophyton à cultures acuminées, SABOURAUD ;

T. acuminatum, BODIN, 1902.

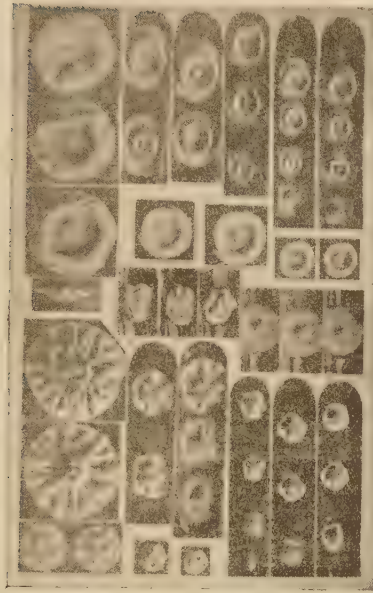
In situ : Les filaments mycéliens remplissent presque complètement le cheveu ; les spores constituant ce mycelium sont arrondies et mesurent de 5 à 7 μ de diamètre. Elles sont facilement dissociables. Le mycelium rentre dans le groupe des fragiles.

Sur gélose-peptone maltosé, la culture fait une saillie de plus en plus grande. « Bientôt, les ailerons pointus qui avaient signalé le début de la culture, ne paraissent plus à son sommet que comme des excroissances peu importantes. » La culture a la forme d'un cône aplati et divisé en secteurs par des cannelures radiées plus ou moins profondes. Par le temps, ces incisions s'ouvrent et la culture devient lacunaire (Planche XVI, fig. I à I⁵).

Si l'on examine à un très faible grossissement le centre de la culture, « il apparaît opaque et comme criblé de petites perles ». Au pourtour, on remarque une très grande quantité de rameaux radiés portant chacun de petites palmettes. Ces palmettes sont des hyphes dressées portant des spores externes irrégulièrement piriformes, disposées çà et là de part et d'autre d'un rameau mycélien qui constitue l'axe de la grappe.

Ces spores sont, ou sessiles, ou portées sur une phialide courte ; elles peuvent être latérales ou terminales ; quelques-unes sont terminées par un renflement en forme de massue.

PLANCHE XVI



I. — **Trichophyton acuminatum** et **Tr. crateriforme**

(Légende de la planche XVI).

I, I, I.	Cultures de 18 jours, gélose maltosée (tubes).
I ¹ , I ¹ .	— 18 — — (matras).
I ² , I ² .	— 25 — — —
I ³ , I ³ .	— 35 — — —
I ⁴ .	— 30 — — (profil).
I ⁵ .	— 2 mois, gélose peptonée 3 ‰.

II. — **Tr. crateriforme**

II, II.	Cultures de 18 jours, gélose maltosée (tubes).
II ² , II ² .	— 18 — — (matras).
II ³ , II ³ .	— 25 — — —
II ⁴ , II ⁴ .	— 35 — — —
II ⁵ , II ⁵ .	— 2 mois, gélatine peptonée 3 ‰.
II ⁶ .	Forme pléom.duv. Culture 20 j., gél. maltosée.

Trichophyton tonsurans. MALMSTEN, 1845

Syn. : *Trichophyton cratériforme* ; *Trichomyces tonsurans*, MALMSTEN, 1845 ; *Achorion Leberti*, Ch. ROBIN, 1847 ; *Oïdum tonsurans*, ZOPF, 1890 ; *Trichophyton megalosporum endothrix*, SABOURAUD, 1894 ; *Tr. cratériforme*, SABOURAUD, 1902.

Les filaments mycéliens de cette teigne endothrix sont formés de spores agminées en chaîne sensiblement carrées et mesurant de 4 à 5 μ . de long. Les filaments, quelquefois un peu ondulés, souvent droits, remplissent complètement le cheveu et se dissocient très difficilement.

Le mycelium est dit résistant.

Sur *Milieu d'épreuve* SABOURAUD, la culture débute par une minuscule houppe à poudre de riz, puis s'étend par ses bords de façon à former un petit gâteau blanc, d'aspect velouté, dont la partie centrale se colore en jaune et se creuse en cupules, pendant que les bords tendent à se relever. La culture devient poudreuse et affecte la forme d'un bouton, puis d'un cratère qui, souvent, est fort régulier, et montre fréquemment une petite saillie centrale (Planche XVI, fig. II à II⁶).

Si l'on transporte des cultures adultes de *Tr. crateriforme* sur le *Milieu de conservation* SABOURAUD (1), il prendra un aspect tourmenté, moins cratériforme, et sa couleur restera blanche (2).

Examinée à un faible grossissement, la culture jeune en goutte pendante du *Tr. cratériforme*, montre des groupes de spores plus tassées et formant de véritables grappes. Les thyrses existent comme dans la variété précédente. On remarque aussi des filaments portant des spores latérales sur une très grande longueur. Les spores externes varient en dimension du simple au double. Quelques-unes sont remplacées par d'énormes cellules renflées et pointues qui sont les débuts de chlamydospores à éperons. Chez cette espèce, le développement du type sporifère prend la forme d'une grappe compli-

(1) Le *Milieu de Conservation* de SABOURAUD ne comprend aucun sucre, mais seulement de la peptone (3-5 %). Pour plus d'explications, voir *Arch. de Parasitologie*, XII, 1908, p. 33.

(2) SABOURAUD. — Le *Trichophyton* à culture acuminée et le *Trichophyton* à culture cratériforme. *Arch. de Paras.*, XII, p. 33, 1908.

PLANCHE XVII



Trichophyton crateriforme, d'apr. SABOURAUD.

Formes différenciées du *Trichophyton crateriforme* : thyrses, grappes, massues, etc.

Culture en goutte pendante âgée de 15 jours $\times 260$.

PLANCHE XVIII



Trichophyton crateriforme.

Appareils différenciés (éosine à 1/500 + 750), d'apr. SABOURAUD.



FIG. 54.

Masses terminales du *Trichophyton crateriforme* (éosine $1/500 \times 800$), d'apr. SABOURAUD.



FIG. 55.

Détail des réserves protopl. inkystées dans 1 fil. sporifère. Eosine $1/500 \times 750$.
(D'apr. SABOURAUD).

quée. « Un rameau terminal ou latéral se divise et se subdivise, et chacune de ses ramifications se couvre de spores; tout l'appareil présente ainsi une forme élégante. » On remarque ici aussi, comme dans beaucoup de *Trichophyton*s, le phénomène de la migration protoplasmique. Le *Tr. crateriforme* est doué d'un pléomorphisme assez accentué et les formes pléomorphiques appartiennent à la catégorie des pléomorphismes trichophytiques, montrant des spores externes. (Voir planche XVII, fig. de A à P). Formes différenciées du *Tr. crateriforme*, d'après SABOURAUD.

PLANCHE XIX



Trichophyton violaceum et son satellite **(Tr. glabrum)**

(d'après SABOURAUD)

(Légende de la planche XIX).

Tr. violaceum.

I, I. Cultures de 2 mois, gélose maltosée.

I². — début de dégén. pléo. duv. sur gél. malt.

I², I². Cultures de 1 mois (vieilles cult. 1 an).

II, II. — 2 — gélose glucosée.

II², II². — 1 — (vieilles cultures f. spong.)

Tr. glabrum.

III. Culture de six semaines, gélose maltosée.

III². — — — glucosée.

III³. — — — (matras).

Trichophyton violaceum, BODIN, 1902.

Syn. : *Trichophyton à cultures violettes*, SABOURAUD.

Champignon endothrix isolé par SABOURAUD dans certains cas de trichophytie sèche de la barbe et du cuir chevelu. Fréquent en Italie, au Sénégal et au Brésil. En France, sur 219 cas de tondante, ce parasite a été trouvé 39 fois (18 %).

SABOURAUD a souvenir d'avoir cultivé, en 1893, le duvet blanc issu du *Trichophyton violaceum* et de l'avoir vu porter des spores latérales. TRUFFI l'a retrouvé en 1902. Lorsqu'on pratique la culture en partant de cheveu, on peut voir le mycelium présenter de rares bourgeons latéraux. Ce sont des filaments latéraux jeunes et non des spores.

Sur gélose glycinée ou glycosée à 3 p. 100, il donne une culture en forme de disque avec surélévation centrale d'aspect lisse et humide, de couleur gomme-gutte ou brun très pâle. Puis il se produit de petits rayons qui se transforment en sillons plus ou moins profonds, et qui partagent la culture en secteurs. Après 20 jours, la culture devient violet-aubergine. En goutte pendante, on remarque la rareté des hyphes fertiles du type *Botrytis*. Il y a présence de chlamydospores sur milieu maltosé (Planche XIX, fig. I à II²).

Trichophyton currii, CHALMERS et MARSHALL (1)

Tinea capitis tropicalis dans le Soudan égyptien est due à un *Trichophyton* endothrix. Le champignon se rencontre exclusivement dans le cheveu. Les cheveux infectés se cassent près de la tête. Il n'y a pas de lésions inflammatoires. Il appartient par ses caractères de cultures au groupe du *Tr. violaceum* ; il en diffère parce que sa culture est blanche. L'absence de duvet dans les vieilles cultures le distingue du *Tr. pilosum*. Il se distingue aussi très nettement, par ses cultures, du *Tr. Sabouraudi*. Les auteurs ont observé cette teigne uniquement chez les enfants de 10 à 16 ans. Ils désignent le parasite sous le nom de *Trichophyton currii*.

(1) A.-J. CHALMERS et A. MARSHALL. — *Tinea capitis tropicalis* an the Anglo-Egyptian Sudan. — The systematic position of the genus *Trichophyton* Malmsten 1845. *Journ. of. trop. med. a hyg.*, t. XVII, 1914, p. 257 et 289.

Fait important, au bout de deux mois, les cultures ont présenté des périthèces stériles ; néanmoins, ce caractère permet de rapprocher *Tr. curii* des Ascomycètes. Il s'agit ici d'un périthèce entièrement clos et on doit le classer parmi les Périsporiacées.

Les périthèces représentés dans les photographies ressemblent aux périthèces des *Aspergillus* ou des *Penicillium*.

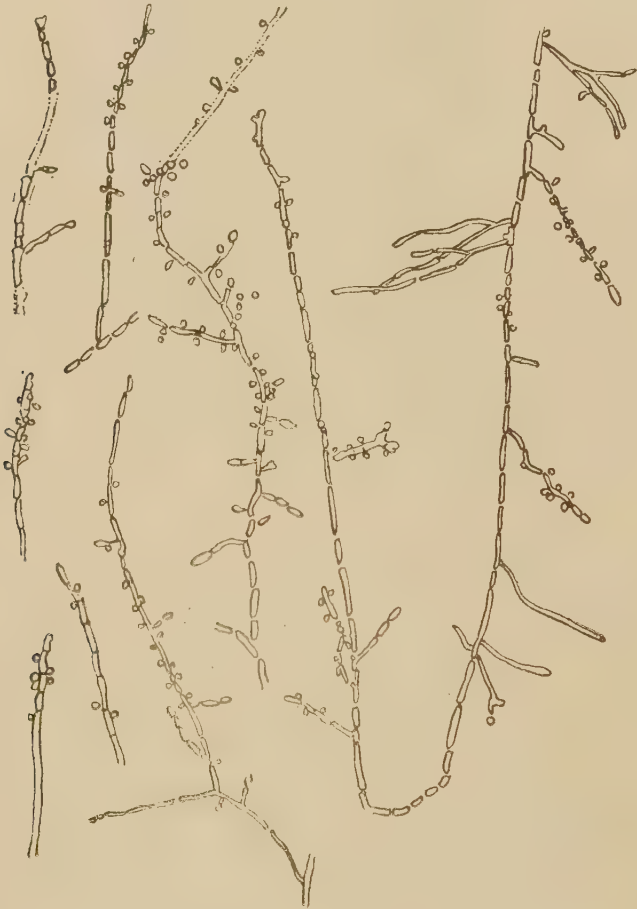


FIG. 56.

Trichophyton effractum.

Culture en goutte pendante 11 jours (d'après SABOURAUD)

Trichophyton soudanense, n. sp., C. JOYEUX (1)

Dans les régions soudanaises, la trichophytie du cuir chevelu chez les enfants atteint 80 %. Le cheveu dissocié dans la potasse montre des filaments mycéliens nettement endothrix, résistants, peu fragiles ; les spores mycéliennes, disposées en longues files, sont généralement rectangulaires avec quelques éléments arrondis, de dimensions variables allant de $2\ \mu$ 80 à $4\ \mu$ 50 de long, larges environ de $4\ \mu$.

Ce champignon pousse facilement sur les *Milieux de Sabouraud*. La culture débute vers le troisième ou quatrième jour par un monticule jaune clair, se plisse et s'agrandit ; vers le neuvième-onzième jour, la base s'irradie en formant un gazon blanc non surélevé. Elle diffère des autres endothrix, *acuminatum* et *violaceum*, par sa forme et sa couleur. Elle se rapproche le plus du *Trichophyton crateriforme*.

Trichophytons satellites du *Tr. crateriforme*

TRICHOPHYTONS RARES

(Endothrix ou néo-endothrix)

Trichophyton effractum, SABOURAUD, 1909.

Les caractères de ces divers trichophytons sont sensiblement les mêmes que ceux du *Trichophyton crateriforme*. On y trouve les mêmes conidies pédiculées ou sessiles, quelques formes en massue. Dans le *Trichophyton effractum*, les filaments mycéliens portent des conidies avec de grandes longueurs, irrégulièrement ils ne montrent le plus souvent que des grappes assez compliquées. Chez certains hyphes, se produit le phénomène de la résorption protoplasmique (fig. 56). Les cultures en vieillissant s'entrouvent par éclatement des bords, comme le bouton d'une fleur (Planche XX, fig. II à II²).

(1) C. JOYEUX. — Sur le *Trichophyton soudanense*, n. sp. *C. R. Soc. Biol.*, t. LXXII, juillet 1912, p. 15.

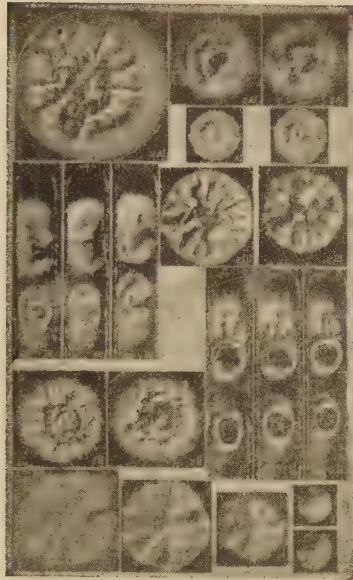


FIG. 57.

Trichophyton fumatum.

Ses organes différenciés. (Gt. $\times 260$).

PLANCHE XX



Tr. satellites des principaux endothrix

I. — *Tr. pilosum*

I, 1. Cultures de 20 jours, gélose maltosée.

I², I². — 35 — —

I³, I³. — 2 mois, —

II. — *Tr. effractum*

II, II, II. Cultures 45 jours, gélose maltosés (tubes).

II², II². — — — —

III. — *Tr. fumatum*

III, III, III. Cultures 45 jours, gélose maltosée (tubes).

III², III². — — — —

IV. — *Tr. umbilicatum*

IV, IV. Cultures 20 jours, gélose maltosée.

IV², IV². — 35 — —

IV³, IV³. — 2 mois, —

Trichophyton fumatum, SABOURAUD, 1909.

Ce *Trichophyton* cultivé en goutte pendante fournit les rameaux dressés sporifères les plus réguliers et les plus gracieux. Ce sont des rameaux simples et non des grappes sporifères.

Présence de thyrses et de chlamydospores.

La culture est cratériforme et se colore en vieillissant en brun, feuille morte. C'est une espèce commune dans certaines parties de l'Italie (Parme ; rare en France). [Planche XX, fig. III à III²].

Trichophyton umbilicatum, SABOURAUD, 1909.

Nous trouvons dans cette espèce de longs filaments sporifères. On en observe qui se divisent et se ramifient de façon à constituer un bouquet qui ne forme jamais de grappes tassées et touffues. Présence de chlamydospores intercalaires ou terminales sur des rameaux latéraux.

« Sur gélose maltosée, la culture se présente comme la face inférieure d'un fruit avec l'ombilic creux qui tient la place de la fleur ancienne. Cet aspect, déjà très spécial, est accentué par une fine frange radiée qui auréole la culture » (SABOURAUD). [Planche XX, fig. IV à IV³ et fig. 58 et 59].

Trichophyton balcanicum, CASTELLANI, 1919

Il s'agit d'une trichophytie de la tête observée chez l'adulte en Macédoine et rappelant les formes sévères des pityriasis sec.

Le champignon abonde dans les squames ; il végète très lentement sur gélose glycosée et liquéfie rapidement la gélatine. Il ne fait fermenter aucun sucre et ne présente pas de pléomorphisme. CASTELLANI en fait une espèce nouvelle qu'il nomme *Trichophyton balcanicum*. La figure représentant la culture en goutte pendante ne montre qu'un mycelium cloisonné, sans détails morphologiques caractéristiques.

(1) CASTELLANI. — Brief note on the cultural characters of *Trichophyton balcanicum* CUST., the cause of a pseudo pityriasis capitis *Journ. of Trop. med. a. hyg.*, 15 sept. 1919, p. 173-174, 2 fig.



FIG. 58

Trichophyton umbilicatum

Culture de 18 jours en bouillon glucosé.



FIG. 59

Trichophyton umbilicatum

Chlamydospores et spores externes (gr. $\times 260$)

PLANCHE XXI



Trichophytos satellites des principaux endothrix

I. — **Tr. regulare**

I, I.	Cultures de 18 jours, gélose maltosée.			
I ² , I ² .	—	35	—	—
I ³ .	—	2 mois,	—	—
I ⁴ , I ⁴ , I ⁴ .	—	—	—	(tubes).

II. — **Trichophyton polygonium**

II, II.	Cultures de 15 jours, gélose maltosée.			
II ² .	—	25	—	—
II ³ .	—	35	—	—

III. — **Tr. exsiccatum**

III.	Cultures de 15 jours, gélose maltosée.			
III ² , III ² .	—	25	—	—
III ³ , III ³ .	—	35	—	—

Trichophyton regulare, SABOURAUD, 1909.

Retrouvé par DALLA FAVERA en Italie. Après avoir clos sa statistique, SABOURAUD l'a retrouvé deux autres fois, au total deux tondantes, une trichophytie de la barbe à grands cercles faits d'un liseré rayé large de 3 millimètres. La culture est du type cratériforme, les bords radiés du cratère, s'infléchissant en dedans, on dirait une bourse fermée à coulisse ou encore une roue dont le moyeu aurait été enlevé. Couleur blanc crèmeux. Pas de duvet pleomorphique. L'inoculation au cobaye donna dix jours après une lésion croûteuse qui se termine par dépilation 15 jours plus tard. (Planche XXII, fig. I à I⁴).

Trichophyton pilosum, SABOURAUD, 1909.

Il se distingue du *Tr. Sabouraudi* par les cultures recouvertes d'un « duvet court et dense comme un velours » (SABOURAUD).

Trichophyton glabrum. SABOURAUD, 1909.

Morphologiquement semblable au *Trichophyton violaceum*, mais il en diffère par les cultures qui ne deviennent jamais violettes. (Planche XIX, fig. III à III³).

Trichophyton sulphureum. COLCOTT-FOX, 1908.

Endothrix pur et typique. Culture débutant par un duvet. En son centre apparaît bientôt un nodule rouge et « le reste de la culture prend une délicate couleur de primevère. Puis la couleur grandit, devient poudreuse, la couleur soufre persiste. Le centre de la culture est souvent tacheté (speckled) et la base du cratère souvent irrégulière. Le creux du cratère peut être découpé par des plis comme on en voit souvent à la culture cratériforme » (C.-FOX-SABOURAUD). Rare en France. Plus fréquent en Angleterre.

Trichophyton circonvolutum. SABOURAUD, 1902-1909.

Trichophyton endothrix d'origine dahoméenne observée deux fois par SABOURAUD sur un homme et sur sa fillette. « L'homme présentait des lésions circonscrites des fesses, chacune de 3-4 centimètres de diamètre, érythémateuses, dont le bord était couvert de squames adhérentes. Chez l'enfant, tondante du type cratériforme à points multiples d'évolution froide » (SABOURAUD).

PLANCHE XXII



Trichophytos néo-endothrix

I. — **Tr. cérébriforme**

I, I.	Cultures de 25 jours, gélose maltosée.
I ² , I ² .	— 35 — —
I ³ , I ³ .	— 2 mois, —
I ⁴ , I ⁴ .	— — —
I ⁵ , I ⁵ .	— — gélose glucosée.

II. — **Tr. plicatile**

II, II.	Cultures de 20 jours, gélose maltosée.
II ² , II ² .	— 35 — —
II ³ , II ³ .	— 2 mois, —
II ⁴ , II ⁴ .	— — — (tubes).

TYPE NÉO-ENDOTHRIX

Trichophyton cérébriforme. SABOURAUD, 1893.

Trichophyton flavum, BODIN, 1902.

Syn. de *Tr. cérébriforme* à culture jaune, de SABOURAUD.

SABOURAUD l'a observé treize fois. Elle ressemble beaucoup par ses caractères culturels au *Tr. crateriforme*. Mais la surface est très chiffonnée et la couleur est blanc crème sur milieu d'épreuve. Les rayons qui entourent la culture cérébriforme ne sont pas tous égaux mais sont distincts un à un et inégaux « leur dos est poudreux quand ils affleurent la surface ; vus par transparence, ils rassemblent à des brins de mousse ». Cette espèce a été isolée chez l'homme dans des tondantes trichophytiques, dans l'herpès circiné et dans les trichophyties de la barbe. Les lésions qu'elles produisent ont une tendance à suppurer (1).

Au point de vue botanique, il y a de grandes ressemblances avec les espèces précédentes, nombreuses sont les palmettes que suit des rameaux sporifères dressés qui portent même des conidies. Présence de chlamydospores intercalaires. Le phénomène de l'émigration protoplasmique s'observe surtout en des cultures ayant souffert de la sécheresse (2). (Planche XXII, fig. I à I⁵).

Trichophyton plicatile, SABOURAUD, 1909.

SABOURAUD a rencontré cette espèce deux fois seulement sur 500 dermatomycoses : les deux fois dans la barbe de l'homme. C'est un type des néo-endothrix. Les cultures du *Tr. plicatile* sont nettement semblables aux cultures du type cratériforme. Elles sont blanches, poudreuses. La surface est plissée au centre et à la périphérie montre une zone poudreuse à plis radiaires moins nets que chez *Tr. flavum*.

(1) L'inoculation du *Tr. cérébriforme* au cobaye, pratiquée suivant les techniques ordinaires est aisément positive. La lésion est toujours fugace, elle dure 15 jours et guérit par dessiccation.

(2) SABOURAUD. — Contribution à l'étude de la trichophytie humaine. II, Mémoire. *Ann. de dermat. et de syph.*, février 1893, p. 116.

L'inoculation au cobaye est facile et donne dans le poil l'aspect d'un *Tr. endothrix pur*.

A un faible grossissement, la culture en goutte pendante « montre un centre opaque et obscur, non seulement à cause de l'intrication des mycéliums, mais parce que la surface de ce centre est couverte de spores placées côte à côte ». Présence de filaments sporifères et rameaux sporifères eux-mêmes courts ou longs dont la hampe montre le phénomène de la migration protoplasmique. (Planche XXII, fig. II à II⁴).

PLANCHE XXIII



Trichophytos microïdes (d'après SABOURAUD).

Éléments différenciés de sa culture en goutte pendant G^t × 260. — Hyphes sporifères, longues et courtes, simples et ramifiées, fuseaux et spirales.

Trichophytons indigènes d'origine animale

(Type *endo-ectothrix*).

SABOURAUD les divise en *ectothrix microïdes* et *ectothrix megasporès*.

Trichophytons ectothrix microïdes

Les Trichophytons sont caractérisés à l'examen microscopique du cheveu, par la petitesse de leurs spores extra-pilaires (3μ), qui constituent au cheveu une gaine analogue à celle des *Microsporum*, avec cette différence que la gaine est constituée toute ou en partie des spores disposées en chaînettes dont les piles sont facilement visibles et reconnaissables (SABOURAUD).

Deux groupes sont à distinguer : le groupe des *niveums* et le groupe des *gypseums*.

1° Le groupe des *niveums* est reconnaissable par ses cultures d'un duvet blanc neigeux. Il comprend deux espèces : *Tr. radians* qui est l'espèce type et répond au *Trichophyton pyogène* à cultures blanches de SABOURAUD, dénommé *Tr. felineum* par R. BLANCHARD et doit, par conséquent, suivant la nomenclature, conserver ce dernier vocable ; et *Tr. denticulatum*.

2° Le groupe des *gypseums*, qui provient du démembrement du *Tr. mentagrophytes* (*Tr. gypseum*), reconnaissable par ses cultures givrées, poudreuses ou plâtreuses. SABOURAUD décrit six espèces : *Tr. astéroïdes*, qui est l'espèce type = *Tr. mentagrophytes* (qui est le premier nom) ; *Tr. radiolatum* ; *Tr. laticolor* ; *Tr. granulosum* ; *Tr. farinulentum* ; *Tr. persicolor*.

Premier groupe de Trichophytons microïdes

1° TRICHOPHYTONS NIVEUMS

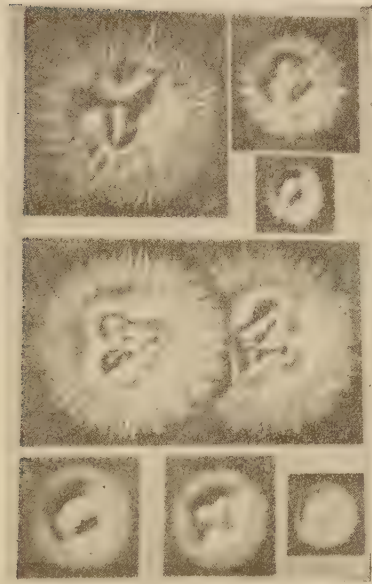
Trichophyton felineum, R. BLANCHARD, 1895.

Syn. : *Trichophyton pyogène* à cultures blanches de SABOURAUD, 1894.

Tr. radians, SABOURAUD, 1910.

Ce parasite produit chez le chat une teigne fugace. Il a été isolé aussi sur un certain nombre d'animaux domestiques (chien, cheval, bœuf, mouton et porc). Transmissible à l'homme en produisant des

PLANCHE XXIV



Les **TRICHOPHYTONS NIVEUMS**

Tr. radians

I. Culture de 18 jours, gélose maltosée.

I², I³. — 25 — —

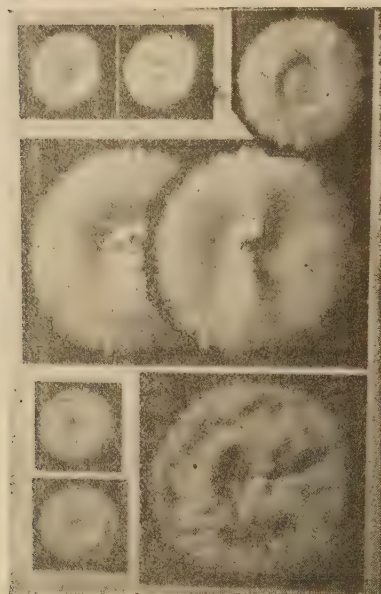
I³, I³. — 35 — —

II. — 18 — gélose glucosée.

II². — 25 — —

II³. — 35 — —

PLANCHE XXV



Les **TRICHOPHYTONS NIVEUMS**

Tr. denticulatum (d'après SABOURAUD)

I, I. Culture de 18 jours gélose maltosée.				
I ² .	—	25	—	—
I ³ , I ³ .	—	35	—	—
II, II. — 18 — gélose glucosée.				
II ³ .	—	35	—	—

trichophyties graves affectant les régions glabres le plus souvent (herpès iris vésiculeux de BIETT; trichophytie circonscrite dysidrosiforme de SABOURAUD. Produit 8 p. 100 de trichophyties endo-ectothrix.

« Sur moût de bière, la culture est blanc de neige, rude, faiblement ombiliquée au centre avec deux ou trois cercles finement duveteux se résolvant à la périphérie en radiations flexueuses ». (Pl. XXIV).

Les filaments sporifères sont situés en dehors et en dedans de la cuticule; la base du cheveu est engainée par un large fourreau de petites spores mesurant 3 μ de diamètre, qui fait saillie au-dessus de l'orifice pileux sous la forme d'un petit collier adhérent au cheveu. Mycélium fragile. A l'intérieur du poil, les éléments du parasite présentent un polymorphisme remarquable et à côté des filaments rectilignes ou ondulés, on trouve des spores à chaînettes de dimensions et réfringence très variables. (Pl. XXIV, fig. I à II³).

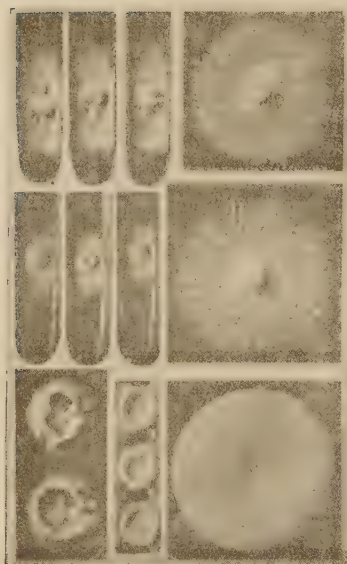
Trichophyton denticulatum, SABOURAUD, 1910.

Sur les deux milieux maltosé et glucosé, les cultures sont identiques. Cependant, *Tr. denticulatum* forme un simple tapis rond de velours blanc, frangé seulement « de denticulations qui sont comme les pointes des rayons plus larges et soudés de la culture précédente. Mais malgré cela, et pour les spécialistes mêmes, leurs ressemblances sont frappantes. Il est difficile de trouver un poil humain atteint de *Tr. niveum*, car ces parasites font surtout des kérions des régions glabres.

Les inoculations aux cobayes sont positives.

Mycologie. — Un mycélium radié, ramifié, fait la masse de la culture. Il porte de place en place des tiges fertiles dressées, couvertes de spores ovoïdes. Peu de grappes ramifiées. Presque toutes les hyphes fertiles sont des thyrses minces, allongés, sur lesquels sont déposées, espacées, des spores fines et ovales. La dimension des spores est variable (Pl. XXV).

PLANCHE XXVI



Les **TRICHOPHYTONS GYPSEUMS**

Tr. astéroïdes (d'après SABOURAUD)

- | | |
|--------------------|---|
| I, I, I. | Culture de 20 jours, gélose maltosée (tubes). |
| I ² . | — 30 — — — |
| II, II, II. | — 20 — gélose glucosée (tubes). |
| II ² . | — 30 — — — |
| III. | — 20 — gél. peptonée (3 % tubes). |
| III ² . | — 45 — — — |
| IV. | Forme pléom. duv., 25 jours, gél. maltosée. |

PLANCHE XXVII



Comparaison de la forme primaire et de la forme pléomorphique
du **Trichophyton** (*gypseum*) **Asteroides**.

(d'après SABOURAUD)

- I. Culture primaire de 40 jours sur gélose maltosée.
- II, II. Culture mixte du *Tr. asteroides* (forme primaire et forme pléomorphique sur gélose glucosée après 16 jours.
- III. Culture mixte.
- IV, IV. Culture pure de la forme pléomorphique duveteuse du *Tr. aster.* sur gélose maltosée 13 jours.
- IV². La même culture après 20 jours.

Deuxième groupe de Trichophytons microïdes

2° Groupe des **GYPSEUMS**

Trichophyton mentagrophytes, Ch. ROBIN, 1853

Synonymie : *Mentagrophytes*, GRUBBY, 1842 ; *Microsporon mentagrophytes*, Ch. ROBIN, 1853 ; *Sporotrichum* (*Microsporon mentagrophytes*), SACCARDO, 1886 ; *Trichophyton pyogène à cultures blanches du cheval* SABOURAUD, 1893 ; *Tr. gypseum*, BODIN, 1902 ; *Tr. astéroïdes*, SABOURAUD, 1909.

Observée par SABOURAUD chez l'enfant (7 fois), puis 2 fois dans deux cas de *kerions de la barbe*, tous deux peu graves malgré la suppuration folliculaire. Chez le cheval, elle produit une follicule suppurée expulsive désignée par SABOURAUD sous le nom de *trichophytie pyogène à cultures blanches du cheval*. Elle est transmissible à d'autres animaux et à l'homme chez lequel elle cause 3 p. 100 des teignes suppurées. L'inoculation au cobaye est régulièrement positive.

Il faut rechercher le parasite dans les poils follets. Les filaments mycéliens sont à l'intérieur et à l'extérieur du poil ; ils sont rectilignes ou sinueux et se dissocient aisément en spores de 3 à 4 μ de diamètre nombreuses à la périphérie du poil et lui formant une sorte de recouvrement sporulaire comme chez le *Microsporum*.

Sur *gélose glucosée*, la culture est fort élégante. Elle débute par un petit monticule rond, saillant entouré de quelques rayons poudreux. Plus tard, l'éminence centrale est devenue ombiliquée d'où partent des rayons lancéolés qui augmentent sans cesse. Après 4 à 5 semaines, la coupole centrale se recouvre d'un duvet blanc qui croît peu à peu.

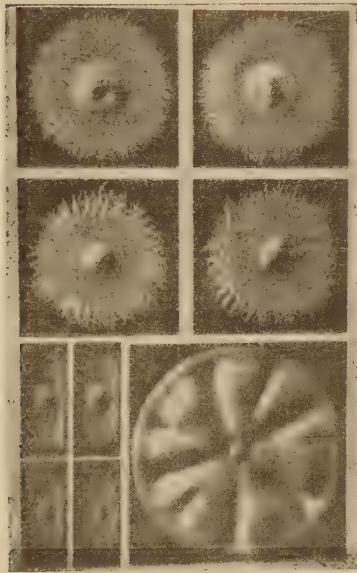
Sur *gélose maltosée*, la coupole centrale est moins régulière, affaissée par places ou incisée de sillons creux. Au point de vue mycologique (en goutte pendante), le centre est constitué par des grappes de spores agglomérées en très grande masse. On remarque aussi 1° des *chlamydospores* terminales en fuseaux plurisépés ; 2° des *filaments contournés en vrille* ou spirales ; 3° des grappes très denses de conidies pédiculées sur un appareil sporifère particulier.

Trichophyton radiolatum, SABOURAUD, 1910.

Espèce rare : un cas sur 500 dermatomycoses.

L'examen microscopique montre un cheveu identique à celui du *Trichophyton astéroïdes*.

PLANCHE XXVIII

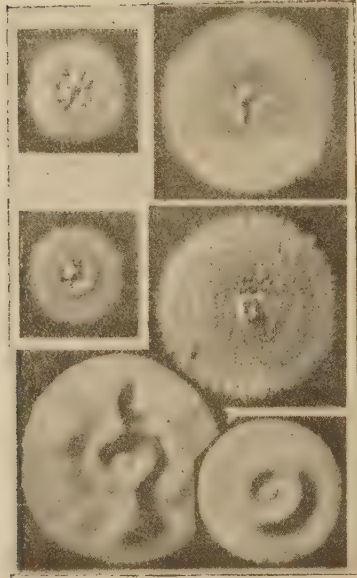


Les Trichophytens gypseums

I. — **Tr. radiolatum** (d'après SABOURAUD)

- I. I. Cultures 25 jours, gélose maltosée.
I². — 30 — — (tubes).
II. II. — 25 — gélose glucosée.
II². — 30 — —
III. Forme pleom. duv. 30 jours, gélose maltosée.

PLANCHE XXIX



Les Trichophytons gypseums

(d'après SABOURAUD)

- | | |
|--------------------|--|
| I. | Cultures 20 jours, gélose maltosée. |
| I ² . | — 30 — — |
| II. | — 20 — gélose glucosée. |
| II ² . | — 30 — — |
| III. | Forme pléom. duv. cult. 20 jours, gélose maltosée. |
| III ² . | — — — — 30 — — |

Elle se distingue de l'espèce précédente par les cultures d'un blanc moins pur et d'un aspect radié beaucoup moins net.

Sur *gélose maltosée*, cependant le centre de la culture est plus régulièrement arrondi ; sur *gélose glucosée*, l'aspect radié en soleil est plus confus et les rayons moins distincts. Leur couleur seule, plus rose, les différencierait déjà sur *gélose maltosée*. (SABOURAUD).

Après 4 semaines, le pléomorphisme apparaît (duvet blanc).

Au point de vue botanique, elle a beaucoup d'analogie avec l'espèce précédente, à un tel point qu'il est assez difficile de les différencier.

Elle s'inocule avec grande facilité aux cobayes et cause les 2 p. 100 des teignes suppurées chez l'homme (Pl. XXVIII et XXIX).

Trichophyton granulosum, SABOURAUD, 1908 ⁽¹⁾

Signalé en 1908 par PECUS et SABOURAUD (épidémie de Sedan), cet organisme produit en Italie, chez le cheval, une trichophytie épidémique. Il a été vu chez l'homme dans le même pays (DALLA FAVERA).

C'est un trichophyton microïde d'espèce peu différente de celles que nous connaissons déjà. Dans les poils des chevaux, nous voyons de très courtes chaînes dispersées autour de la partie radiculaire du poil. On ne trouve ni filaments parasites dans le poil, ni une gaine sporulaire complète autour de lui ; les spores subcubiques ont de 3 à 4 μ de diamètre et sont agminées en filaments de direction curviligne et irrégulière (Pl. XXX).

Sur milieu d'épreuve, la culture est un disque de poudre d'un blanc jaunâtre semé de granulations plus grosses. Au centre, un ombilic saillant ou creux, radié et souvent à demi capuchonné. Culture presque identique sur milieux maltosé et glucosé. Sur peptone à 3 %, culture plus petite. Mêmes caractères botaniques que les espèces précédentes. Facilement inoculable au cobaye. Il reproduit, dans le délai et avec ses caractères ordinaires, une trichophytie typique.

Trichophyton lacticolor, SABOURAUD, 1910

Espèce rare observée deux fois seulement sur 500 dermatomycoses. Les cultures primaires du *Tr. lacticolor* sont discoïdes, plates, avec des sillons radiés peu profonds, presque identiques sur les deux milieux d'épreuve ; leur surface est jaune crème, granuleuse.

(1) PECUS, M. — Une épidémie de trichophytie équine (800 cas). Analyse mycologique par M. le Dr SABOURAUD. *Revue gén. de Méd. vétérinaire*, 15 mai 1909, n° 154.

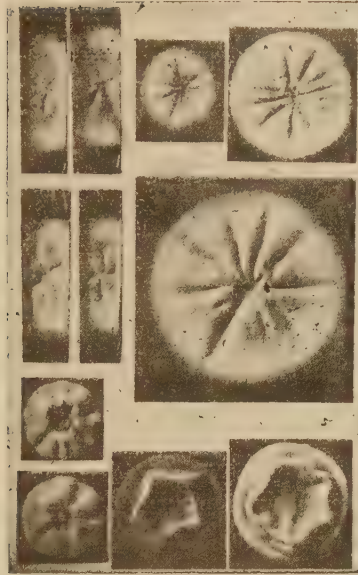
PLANCHE XXX



Trichophyton granulosum

Détails des hyphes, spores et des grappes de spores externes. G^t \times 1.000
(d'après SABOURAUD).

PLANCHE XXXI



Les **TRICHOPHYTONS GYPSEUMS**

Tr. lacticolor

- I, I. Culture de 30 jours, gélose maltosée tubes.
I². — 12 — — matras.
I³. — 18 — — —
I⁴. — 30 — — —
II. — 30 — gélose glucosée tubes.
III, III. — 18 — — pept. 3 % matras.
IV, IV. Forme duvet. pléom. Culture de 5 jours
sur gélose maltosée.

PLANCHE XXXII



Trichophyton lacticolor

Organes nodulaires, G^r 750 fois (d'après SABOURAUD).

PLANCHE XXXIII



Kérions multiples de la barbe dus au *Tr. lacticolor* (d'apr. SABOURAUD).

« Sur milieu de conservation (peptone 3 %), culture de forme tronconique, creusée en surface de canelures radiées, et en son centre d'un ombilic profond ; surface couverte d'un duvet court, blanc, velouté. » Le duvet pléomorphique apparaît vite sur les cultures primaires. Il faut noter aussi la couleur jaune serin qui prend la face profonde de la culture en milieu glucosé (Pl. XXXI et XXXII).

L'inoculation au cobaye est facile et toujours positive. SABOURAUD indique que le *Tr. lacticolor* présente un intérêt mycologique, car il possède un organe nouveau. « Il naît comme un fuseau plurisépté, mais il s'en différencie aussitôt. Qu'il s'incurve ou qu'il reste droit et se divise par des cloisons transversales multiples en cellules qui se chargent de protoplasma condensé granuleux, fortement colorable, et presque aussitôt chacune de ces cellules prend une forme particulière, en sablier ou en boule irrégulière. Ces formes semblent de même nature que les chlamydospores. Souvent le pédicule qui les supporte se ride et se flétrit. Ces cellules arrivent à constituer des agglomérats grossièrement ronds. Ce sont les *organes nodulaires* de SABOURAUD. Ils existent par milliers à la périphérie de la culture. » Leur rôle est discutable. Ils coexistent d'ailleurs dans la culture des hyphes sporifères longues et simples et même rameuses et courtes.

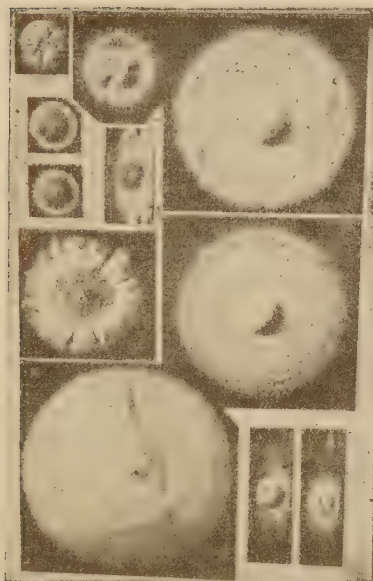
***Trichophyton farinulentum*, SABOURAUD, 1910**

Produit chez l'homme 8 % des teignes suppurées. L'origine animale de cette espèce comme celle des autres microïdes paraît certaine, mais pour cette espèce, reste sans preuves (SABOURAUD).

Facile à individualiser sur les deux milieux d'épreuve. D'abord disque poudreux, blanc, ombiliqué, coupé de radiations plus ou moins creuses. L'autre devient un « *umbo* » saillant en coupole sur lequel apparaît bien vite un duvet blanc pléomorphique. A la périphérie de la culture apparaît une auréole de rayons immergés (Pl. XXXIV).

« La culture primaire du *Tr. farinulentum* a un caractère spécifique particulier. Sur gélose peptonisée sans sucre, elle est glabre, jaune, presque humide et sans duvet. D'abord en forme de coupole aplatie, elle se montre ensuite découpée à sa périphérie par des plis radiés qui se multiplient quand la culture vieillit. On voit ensuite son pourtour devenir finement poudreux et le centre toujours jaune

PLANCHE XXXIV



Les **TRICHOPHYTUMS GYPSEUMS**

Tr. farinulentum (d'après SABOURAUD)

I. Culture de 12 jours, gélose maltosée.

I ² , I ² .	—	18	—	—	tubes.
I ³ .	—	30	—	—	—

Débuts de transformation pléomorphique

II. Culture de 18 jours, gélose glucosée.

II ² .	—	30	—	—
-------------------	---	----	---	---

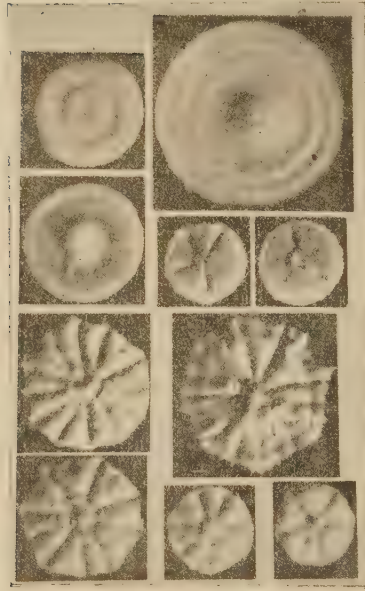
III, III. — 12 — gélose peptonée 3 %.

III ² .	—	18	—	—	tubes.
--------------------	---	----	---	---	--------

III ³ .	—	30	—	—	—
--------------------	---	----	---	---	---

IV. Forme duvet. pléom., cult. de 30 j., gél. malt.

PLANCHE XXXV



Les **TRICHOPHYTONS GYPSEUMS**

Tr. persicolor (d'après SABOURAUD)

I.	Culture 12 jours, gélose peptonée 3 ‰.			
I ² , I ² .	—	18	—	—
I ³ .	—	25	—	—
II, II.	—	20	—	gélose maltosée.
III.	—	30	—	gélose glucosée.

Débuts de transformation pléomorphique

- IV. Forme duv. bl. pleom. Culture de 20 jours gélose maltosée.
IV². Culture de 30 jours.

se hérissier de poils jaunes, courts, tout à fait spéciaux. » Facile à inoculer au cobaye.

SABOURAUD n'a jamais observé de Trichophytos dans le cheveu humain, mais a soigneusement relevé sa morphologie dans le poil du cobaye.

Trichophyton persicolor, SABOURAUD, 1910

Espèce trouvée dans 4 % des teignes suppurées chez l'homme. Il a dû être vu par ADAMSON qui « rencontra dans une trichophytie palmaire » présumée d'origine tropicale, un Trichophyton à culture « couleur de pêche (peach-coloured) ».

SABOURAUD a observé deux fois cette trichophytie : la première au menton, la seconde à la main droite.

« L'examen microscopique des squames micacées des vésicules sèches était facile et probant. Elles étaient toutes infiltrées de filaments mycéliens rubanés, de 3 μ de large, composés de cellules rectangulaires de 9-10 μ de long, sans rien qui indiquât d'ailleurs une espèce trichophytique nouvelle et rare. »

Les cultures poussent mieux sur milieux peptonés simples que sur milieux peptonés et sucrés. Cultures d'un rose lilas, vineux, et leur surface ressemble à du feutre ou de la bourre de coton (culture couleur de pêche). La culture, d'abord ronde, devient polygonale et étoilée, divisée en secteurs plus ou moins réguliers par des incisions radiées (SABOURAUD) [Pl. XXXV].

• L'inoculation au cobaye est très difficile.

Elle se présente, au point de vue mycologique, comme très analogue aux dernières espèces énumérées. Centre opaque fait de grappes confluentes de spores ovalaires. Tout autour de la culture, rameaux mycéliens rampants, stériles, plus ou moins branchus, affectant quelquefois l'aspect d'un écheveau brouillé ou d'une tête de méduse. Présence d'organes nodulaires.

Trichophyton griseum. VASCONCELLOS (1)

VASCONCELLOS décrit une trichophytie observée par P. HORTA. Le malade portait une lésion ovalaire de 4 cm. sur 3, siégeant sur le

(1) F. VASCONCELLOS. — Contribution à l'étude des dermatomycoses du Brésil. *Trichophyton griseum*, n. sp. *Mém. de Inst. Oswaldo Cruz*, t. VI, f. I, p. 11, 2 pl.

bord radial gauche, à l'union des deux tiers supérieurs avec le tiers inférieur de l'avant-bras. Elle se présentait comme un plateau surélevé avec écailles et fendillé comme si c'était une plaque de lichen plan. Sur les bords de la plaque, qui était jaune grisâtre, on voyait quelques vésicules intactes et quelques écailles formées par la rupture d'autres vésicules. L'examen des écailles, après l'action de la potasse, montrait quelques petites spores et des filaments mycéliens.

L'ensemencement des écailles sur *gélose maltosée* de SABOURAUD a donné des cultures pures de ce champignon. Il s'agit d'un Trichophyton microïde appartenant au groupe de *Tr. gypseum*. Les cultures, blanches d'abord, deviennent rapidement grises (sauf sur les bords). Les formes pléomorphiques sont toujours blanches.

On distingue, dans les cultures en goutte pendante, des fuseaux pluriseptés très abondants et des grappes conidiennes. Les formes spiralées ne sont pas représentées.

Trichophyton Viannai, n. sp., MELLO, 1917 (1)

Ce nouveau trichophyton, d'origine africaine, a été trouvé dans un herpès circiné débutant au pubis et envahissant les cuisses et l'abdomen chez un soldat originaire du Mozambique. Le champignon a été vu dans les squames mais non dans les poils. Les cultures sur milieu d'épreuve de SABOURAUD ont donné de petites colonies roses ou violacées, à surface sèche et poudreuse, d'aspect très caractéristique et différent de celui des autres Trichophytos. Au microscope, les colonies paraissent entourées d'un fin duvet violet radié, partant d'une masse centrale rose.

Les détails morphologiques du mycelium varient suivant l'âge des cultures. Après trois jours, on observe deux sortes de filaments. Les uns sont délicats, flexueux, septés, à parois minces; ils donnent naissance à des buissons conidiens dont le mode d'attache n'est pas précisé. Les autres sont rachitiques, cloisonnés de loin en loin, à parois épaisses et jaunâtres et donnent naissance aux vrilles ou tortillons. Ces vrilles sont latérales ou terminales et naissent sur une portion basale renflée. Certains filaments, au lieu de vrilles portent

(1) F. DE MELLO. — Trichophyton Viannai, n. sp., the infecting agent in a case of dermatomycosis. *Indian of Méd. Rés.*, t. V, p. 222-223, pl. XXXIV, juillet 1917.

des branches pectinées. Dans les cultures de deux mois, on voit apparaître de grosses spores (macrospores). Les conidies ont 3-4 μ . Ce nouveau Trichophyton prendrait place parmi les *Ectothrix microïdes* du groupe *Gypseum*.

Trichophyton epitheliomyc. GRECO, 1908

Ce Trichophyton a été isolé chez un malade d'une lésion localisée aux côtés de la cloison nasale.

Les cultures de pus et de tissu ont permis d'isoler de nombreuses colonies blanchâtres radiées et avec un mycelium aérien que l'on vit apparaître en peu de jours dans les milieux ensemencés.

Sur agar ordinaire, on observe déjà au bout de 48 heures de petites colonies blanchâtres radiées avec un point gris central. Puis les colonies grossissent et atteignent environ 8 m/m. Après quelques jours, la culture se saupoudre d'une poudre blanchâtre un peu marron. La carotte est un excellent milieu ainsi que la pomme de terre simple et glycinée.

Morphologie. — Filaments mycéliens larges de deux microns, à protoplasme hyalin, avec de rares granulations cloisonnées et qui donnent lieu dans, leur intérieur, à la formation de corpuscules arrondis biréfringents, de près de 2 μ de diamètre. A l'extrémité des filaments, on note des corpuscules ovales d'un diamètre presque uniforme de 2 à 3 μ , placés en chainettes à l'extrémité mycélienne du filament conidiophore. On les voit ainsi en nombre variable, mais ils ne dépassent généralement pas cinq ou six éléments, car les conidies s'égrènent et restent libres. On note, en outre, que les filaments conidiophores aériens spécialement donnent des ramifications latérales, qui forment bientôt à leur tour des branches conidiophores terminales qui se ramifient ensuite en d'autres branches secondaires.

Dans les milieux liquides, prédomine la formation filamenteuse. Dans les solides, à mesure que la dessiccation se produit, on observe plus spécialement la formation d'arthrospores et de conidies externes, la forme en oidium et la ramification aérienne. Les oidiums se disposent en courtes chainettes moniliformes à double contour, larges d'environ 4 μ . On y voit aussi des corpuscules coccoïdes et bacilliformes très petits, de 0,5 à 1 μ de large, et qui proviennent des filaments mêmes qui condensent leur chromatine paraît-il, en donnant lieu à ces formes, lesquelles sont probablement des formes de résistance.

Inoculation. — L'action pathogène chez les animaux a une certaine similitude avec l'infection sporotrichosique ; il se forme des abcès locaux à pus blanc-jaunâtre plus ou moins crémeux, et il se produit en outre dans les organes internes : poumons, foie, rate, reins, péritoine, etc., des nodules miliaires, ce qui démontre une infection généralisée. GRÉCO a réalisé l'expérimentation avec des souris et des cobayes.

Trichophytons ectothrix mégaspores

<i>Ectothrix</i> mégaspores	I. Culture duveteuse.	Tr. rosaceum.
		Tr. vinosum.
		Tr. équinum.
	II. Culture faviforme.	Tr. caninum.
		Tr. ochraceum.
		Tr. album.
		Tr. discoïdes.

TRICHOPHYTONS ECTOTHRIX MEGASPORES

Dans le groupe des ectothrix mégaspores, les spores extra-pilaires sont beaucoup plus grosses (5 à 8 μ) que celles des ectothrix microïdes. Elles forment autour du poil une gaine sporulaire dense. On trouve également des spores à l'intérieur du poil, accompagnées des filaments mycéliens, onduleux et curvilignes.

SABOURAUD a décrit chez l'homme 6 espèces qu'il divise en deux groupes d'après l'aspect des cultures :

A) Espèces à cultures duveteuses : *Trichophyton equinum* ; *Tr. rosaceum* (= *Tr. Megnini*) ; *Tr. vinosum*.

B) Espèces à cultures faviformes : *Tr. ochraceum* ; *Tr. album* ; *Tr. discoïdes*.

A ce dernier groupe, il convient également d'ajouter *Tr. verrucosum* et toutes les espèces sans noms observées chez le cheval et chez les oiseaux.

PREMIER GROUPE

Trichophyton equinum. MATRUCHOT et DASSONVILLE, 1898.

Isolé par MATRUCHOT et DASSONVILLE (1898) (1), d'une épizootie d'herpès observée sur des chevaux, ce trichophyton est transmissible à l'homme (6 p. 100 des teignes suppurées) et aux animaux.

(1) MATRUCHOT et DASSONVILLE. — Recherches expérimentales sur l'herpès du cheval, *Trichophyton producteur d'herpès* (Congrès de l'A. F. A. S., Session Nantes 11 août 1898).

Les filaments sont rares dans la squame du cheval, ondulés mais d'une direction presque rectiligne. Les éléments composant les chaînes sont très égaux et assez petits. Chez l'homme, le poil apparaît avec sa longueur ordinaire, mais engainé d'une collerette blanche faisant une saillie de deux millimètres au-dessus de la peau. A l'examen microscopique, on constate un *Tr. ectothrix typique*, à grosses spores. Dans l'intérieur du cheveu, on observe des chaînes d'éléments irréguliers, quelques unes énormes (Pl. XXXVI, II).

La disposition des spores dessine encore souvent l'hyphe sur laquelle elles sont nées, par des grappes complètes de spores, seul le long thyrses conidifère existe.

Trichophyton Megnini, R. BLANCHARD, 1895.

Syn. : *Trichophyton roseum*, BODIN. — *Tr. rosaceum*, SABOURAUD, 1909.

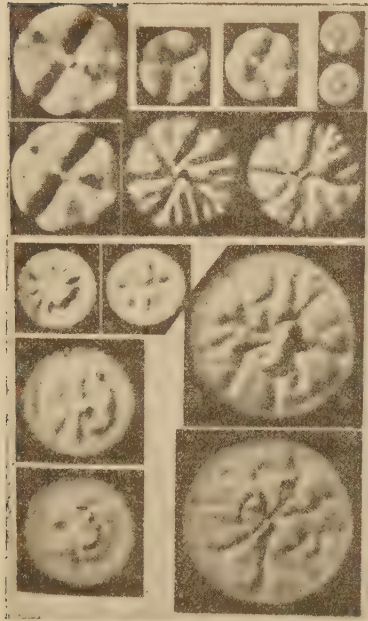
Son inoculation spontanée à l'homme est très rare, car sur plus de huit cents cas de dermatomycoses cultivées, il n'a été rencontré en tout que huit fois. La lésion peut être épidermique ou pileaire.

« Épidermique, elle est faite de tronçons de circonférences régulières dans leur forme. Rarement le cercle est complet ».

La lésion folliculaire ne s'observe qu'à la barbe. L'aspect du parasite dans le poil est assez fixé, « le poil est occupé par des séries linéaires de grosses spores rondes à double contour qui le remplissent complètement. Quand le poil dissocié par la potasse est tant soit peu écrasé, toutes ces spores se dissocient et s'égrènent dans le champ de la préparation sans garder leur agmination, en longs filaments ». Dans la gaine, les filaments sont plus grêles que les chaînes de spores, mais sont cependant plus solides. L'inoculation au cobaye est positive.

Les caractères du *Tr. rosaceum* en culture sont si spéciaux qu'il est facile de l'identifier. D'abord blanche, duveteuse, elle se colore en rose pâle en vieillissant pendant que sa face profonde devient d'un beau violet groseille. Au point de vue mycologique, on constate des réserves protoplasmiques enkystées sur le trajet des filaments mycéliens des chlamydospores pluri-cellulaires en fuseaux ou en battants de cloche (Pl. XXXVI et XXXVII).

PLANCHE XXXVI



Trichophytions mégaspores à culture duveteuse

I. — **Tr. rosaceum** (d'après SABOURAUD)

I, I. Culture de 18 jours, gélose maltosée.

I², I². — 30 — —

I³, I³. — 45 — —

I⁴, I⁴. Forme pléom. décolor. du *Tr. rosaceum*, cult. de 45 j., gél. malt.

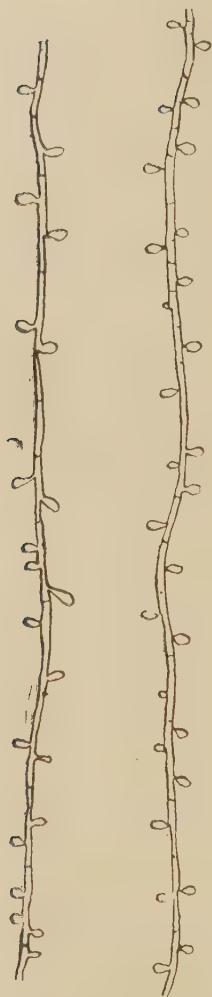
II. — **Tr. equinum**

II, II. Culture de 18 jours, gélose maltosée.

II², II². — 25 — —

II³, II³. — 35 — —

PLANCHE XXXVII



Trichophyton (forme *Acladium*).

PLANCHE XXXVII



Organes principaux du *Trichophyton rosaceum* $\times 260$ (d'après SABOURAUD)

Trichophyton vinosum, SABOURAUD, 1910.

SABOURAUD n'a pas pu constater la présence de ce trichophyton dans une lésion pileaire.

La culture, d'abord rose, devient d'une couleur vineuse d'où son nom. La culture sur milieux d'épreuve, d'abord légèrement acuminée, umbonée en son centre, radiée et ourlée d'un bord plat tout à fait blanc, grandit sans accuser son acumination; tout au contraire, elle s'aplatit et ne présente pas les rotondités caractéristiques des cultures du *Tr. rosaceum*.

SABOURAUD ne sait rien concernant l'origine animale possible de cette espèce.

Trichophyton nodoformans, CASTELLANI, 1912 (1)

Trouvé à Ceylan dans des cas de teigne de la barbe et de *dhobi itch*. Il n'était pas abondant dans les lésions. Sur milieu de SABOURAUD, la culture est blanche, à surface poudreuse, et présentant au centre un petit disque. La croissance varie avec le milieu; dans les cultures en profondeur, les parties intérieures ont une couleur rouge brique qui disparaît généralement après plusieurs repiquages. La culture en surface est blanchâtre.

Sur gélose glucosée, culture plus abondante encore que sur milieu de SABOURAUD. La couleur des cultures en surface ou en profondeur demeure blanche. Le pigment rouge est ordinairement absent.

Maltose 4 p. 100 : Culture luxuriante, pas de pigment.

Gélose glycinée : Culture assez abondante, pas de pigment.

Saccharose : Comme sur gélose glycinée.

Ce champignon est pathogène, il est capable d'atteindre les follicules pileaires. Dans un cas, le champignon attaquant les poils de la barbe, produisit un kérion typique de la barbe.

Trichophyton caninum. MATRUCHOT-DASSONVILLE, 1902.

Produit la folliculite dépilante du chien. L'examen microscopique du poil malade en fait un trichophyton ectothrix. Mais sa place parmi les mégaspores n'est peut être pas définitive.

(1) CASTELLANI et CHALMERS. — Manual of tropical diseases 1913, p. 786.

Les auteurs le disent fait d'éléments ovales parfois sphériques mais aussi fréquemment allongés de $3.5\ \mu$ de diamètre. Les filaments non sporulés sont tortueux, peu ou pas ramifiés et de $4\ \mu$ de diamètre.

« Son mycelium, écrit GUÉGUEN, est cylindrique à l'origine et se dissocie terminalement en articles sphériques, ovales ou oblongs, bicellulaires de $3-5\ \mu$ de large ».

D'après MATRICHOT et DASSONVILLE, la mycologie du *Trichophyton caninum* ferait de lui l'un des plus importants dermatophytes et l'un de ceux qui permettraient de donner les indications taxonomiques définitives. On peut signaler d'abord des filaments très longs et plus grêles que ceux des Trichophytons ordinaires (environ $1\ \mu$ de diamètre) des chlamydospores intercalaires ou latérales et, dans ce cas, pédiculées suivant le type habituel du thyrses sporulaire. (Sporule = $4-7\ \mu$ sur $2-3\ \mu$ de diamètre, des spirales de deux ou trois tours de spires).

Mais le fait le plus important, c'est la présence ici de périthèces buissonneuses nées de la cortication d'une branche spirale. Ces périthèces contiennent des asques groupées en grappes pédicellées, ovales, différentes de $6-7\ \mu$ sur $3-4$, octosporées. Chaque spore moniliforme, incolore, lisse, biguttulée à $1\ \mu\ 1/2$ sur 3 .

Cultures : Culture floconneuse d'un blanc de neige qui colore le milieu en jaune.

Sur gélose peptonée simple, la culture est plus lente, jaune orange au centre. Elle est glabre, plissée et le centre est déprimé.

Sur pomme de terre, culture plus lente, petites colonies distinctes nées sur la strie d'ensemencement. Sur *carotte* et *potiron*, la culture est peu colorée. Production d'un pigment jaune d'or sur tous les milieux. Inoculations faciles au chien et au cobaye.

DEUXIÈME GROUPE

TRICHOPHYTONS FAVIFORMES

Nommés ainsi vu leur ressemblance extérieure avec la culture de l'*Achorion* banal.

Trichophyton ochraceum, SABOURAUD, 1909

Produit chez l'homme 12 % des trichophyties suppurées. L'examen de la squame montre un lacis mycélien composé de filaments rubanés, septés à longs intervalles. Le poil parasité est absolument semblable à celui du *Trichophyton discoïdes*. Le Trichophyton est presque purement ectothrix et les sporules sont parmi les spores les plus grosses que l'on puisse rencontrer.

L'inoculation au cobaye est toujours positive.

Le *Trichophyton ochraceum* en culture à d'abord les caractères généraux communs à tous les Trichophytons faviformes. Le caractère spécifique de ces cultures est de naître comme de petits tubercules d'un jaune d'ocre presque toujours auréolé d'un liséré jaune soufre.

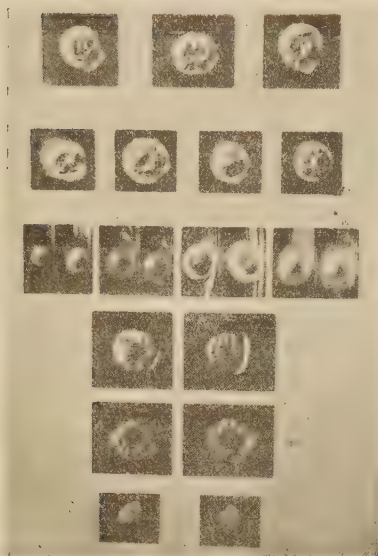
Les cultures de *Trichophyton ochraceum*, comme d'ailleurs celles de certaines espèces parallèles (*album*, *achorion* vulgaire, *Tr. violaceum*), sont les cultures dont on peut étudier le moins la mycologie. Jamais elles ne montrèrent rien qui ressemble à une conidie externe, à une grappe ou à un fuseau (Planche XXXVIII).

En vieillissant, ces cultures se recouvrent d'un duvet blanc si court qu'on l'aperçoit à peine, mais le centre qui est acuminé et peut former une saillie de près d'un centimètre, reste toujours d'un jaune d'ocre permanent.

Trichophyton album, SABOURAUD, 1909.

Espèce isolée chez un jeune garçon présentant une éruption de taches érythémateuses, squameuses, cerclées de vésicules. Dans la lésion humaine, le Trichophyton se présente sous la forme d'un mycélium flexueux à cloisons espacées, à multiples dichotomies ; mycélium très abondant, facile à percevoir.

PLANCHE XXXIX



Trichophytons à culture faviforme

(d'après SABOURAUD)

I. — **Tr. album**

- | | | |
|-----------------------------------|----|--------------------------------------|
| I, I. | I. | Cultures de 3 mois, gélose maltosée. |
| I ² , I ² . | — | — — — glucosée. |
| I ³ , I ³ . | — | — — — peptonée. |

II. — **Tr. discoïdes**

- | | |
|-------------------------------------|--|
| II, II. | Cultures de 30 jours, gélose maltosée. |
| II ² , II ² . | — 2 mois, — |
| II ³ , II ³ . | — — — gélose peptonée, 3 %. |
| II ⁴ , II ⁴ . | — — — glucosée. |

III. — **Tr. ochraceum**

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| III, III. | Cultures de 3 mois, gélose maltosée. |
| III ² , III ² . | — — — |
| III ³ , III ³ . | — — — gélose peptonée, 3 %. |

PLANCHE XL



Eruption due au *Trichophyton* (faviforme) album.

L'inoculation au cobaye est malaisée, mais le développement du parasite reste pauvre surtout dans le poil. « Il fait dans l'épiderme folliculaire autour du poil un lacs de rubans mycéliens très peu septés ; la lésion née 8-9 jours après, l'inoculation évolue comme toutes les lésions similaires et marche vers la guérison à partir du 20^e jour. La culture du *Tr. album* ressemble beaucoup à celle de l'*Achorion banal*.

Dans la culture en goutte pendante, le *Tr. album* prend des formes identiques à celle que l'on observe dans le cheveu. On ne voit pas d'appareil reproducteur différencié. On voit d'énormes chlamydospores intercalaires. Quand la culture vieillit, les articles mycéliens disparaissent, laissant les chlamydospores isolées qui peuvent bourgeonner et reproduire le parasite si il est transporté sur un milieu nutritif convenable. Ce champignon ne doit pas entrer dans le genre *Oospora* (Planches XXXIX et XL).

Trichophyton verrucosum. BODIN, 1902

Syn. : *Trichophyton faviforme* de l'âne

Trichophyton ectothrix isolé d'une teigne tondante de l'âne, c'est un *Trichophyton* exclusivement ectothrix : les spores à double contour, formant des chaînes régulières, siègent autour du poil ; aucune ne pénètre dans la substance même du poil.

Cultures. — Sur *agar peptoné*, ce parasite fournit une culture apparente au cinquième jour, sous la forme d'une petite étoile grise, immergée dans le substratum, qui, plus tard, se transforme en un disque à mamelon central entouré d'une couronne gris blanchâtre. Sur les milieux peu azotés, léger développement. Sur moût de bière gélosé, il forme un gâteau à surface irrégulière, verruqueuse, humide et grise.

Ce *Trichophyton* peut se transmettre à l'homme (trichophytie avec suppuration). L'inoculation de ce parasite au cobaye détermine la production d'une tondante à évolution lente. Chez cet animal, ce *Trichophyton* affecte dans la lésion le type endo-ectothrix.

Trichophyton faviforme du cheval

Produit chez le cheval une teigne tondante squameuse. Donne des lésions de folliculite suppurée chez l'homme.

On en trouve le plus aisément chez le cheval dans les organes qui recouvrent la surface des plaques trichophytiques. On observe alors certains fragments de poils entourés d'une gaine de spores à double contour. Ce trichophyton est endo-ectothrix.

Les cultures sont lentes et végètent le mieux sur des milieux azotés.

Sur agar au moût de bière au bout de 10 jours, on perçoit une colonie brune, saillante, dépourvue de rameaux immergés qui n'atteint son complet développement qu'après 4 à 5 semaines. On observe alors une petite masse mesurant 2 cm. environ de diamètre, à surface irrégulière, contournée, rappelant l'aspect d'un cerveau desséché.

Sur agar peptone maltosé, même aspect.

Culture grêle sur pomme de terre.

L'examen microscopique montre uniquement des formes arrondies, oïdiennes, provenant de la segmentation du mycelium en fragments très irréguliers.

Trichophyton du porc (?)

SABOURAUD a rencontré une fois un trichophyton dans une lésion suppurée du doigt chez un homme employé à l'abattoir des porcs (abattoir des Fourneaux).

Sa culture rappelle celle du trichophyton du cheval à cultures b'anches. Sur agar peptoné ordinaire, elle produit de fines étoiles blanches, délicates comme une dentelle.

Trichophyton faviforme du veau ⁽¹⁾

Cette espèce a été étudiée par BODIN qui l'avait observée sur deux veaux atteints de teigne tondante à caractères nettement trichophytiques. C'est un trichophyton endo-ectothrix à spores grosses et irrégulières, formant des chapelets flexueux.

Sur agar peptone, la culture donne après 12-15 jours une masse à surface saillante, irrégulière, grisâtre, humide, émettant par sa face profonde des rayons toujours assez gros, qui pénètrent dans le milieu.

Sur pomme de terre, la culture est grisâtre, humide, saillante, irrégulière, quelquefois blanche par places.

(1) BODIN. — Sur le favus à lésions trichophytoïdes. *C. R. Soc. Biol.* 1896, p. 711.

L'examen microscopique des cultures montre des formes oïdiennes de reproduction et non les formes en grappes si caractéristiques des Trichophytons.

Trichophyton faviforme du canari

Espèce isolée par BUNCH (1) chez un canari atteint d'une teigne qui s'était transmise à un enfant. La lésion qui siégeait chez celui-ci sur l'avant-bras était écailleuse et non vésiculeuse ; quelques papules s'observaient toutefois à la périphérie. L'examen microscopique décèla dans les squames et les poils la présence d'un mycelium plutôt délicat, irrégulièrement segmenté et à ramifications variables.

Les cultures présentaient un aspect faviforme : elles étaient blanches, opaques, s'étendant irrégulièrement autour du point d'ensemencement. Leur développement était languissant.

Trichophyton luxurians. BRAULT et VIGUIER (2)

Chez deux enfants nés à Alger et qui y ayant toujours séjourné, les auteurs ont observé des *Kerions typiques* dus à un espèce de trichophyton à culture faviforme que SABOURAUD considère comme nouvelle.

Dans le cheveu, le parasite se montre comme un megaspore ectothrix et est accompagné de nombreuses bulles d'air. L'isolement a été obtenu par inoculation des cheveux malades dans la peau du cobaye parce que chez les malades, de nombreux staphylocoques pullulaient à côté du champignon. Les poils et squames du cobaye, ensemencés sur gélose de SABOURAUD, ont donné des cultures pures de ce trichophyton. Les cultures faviformes au début sont cireuses et humides, vermicellées, jaunâtres, montrant par places de petites cupules trouées. Les auteurs le décrivent sous le nom de *Tr. luxurians*.

(1) BUNCH. — On ringworm infection in man and animals ; *Biol. méd. Journ.* N° 2093 1901, p. 323.

(2) J. BRAULT et VIGUIER. — Note sur une nouvelle espèce de Trichophyton à culture faviforme isolée à Alger. *C. R. Soc. Biol. t. L. XXVII, 1914, p. 342.*



Fig. 57.

Trichophyton albiciscans (d'ap. NIEUWENHUIS).

Trichophyton des teignes exotiques

Trichophyton albiciscans, NIEUWENHUIS (1), en 1907, la signale à Java, en Indo-Chine, au Siam où elle provoque une hyperkeratose palmaire et plantaire que l'on appelle *tinea albigena* parce qu'elle se différencie par la disparition du pigment et la coloration blanche de la peau. Cette maladie a été signalée pour la première fois par JEANSELME chez les Indigènes d'Indo-Chine où elle est connue sous le nom de Khi-huen. Les Siamois l'appellent Khi. Cette maladie peut être guérie par le sublimé, l'iode, la chrysarobine.

Trichophyton Castellani, PERRY, 1908. — Isolé à Ceylan dans une teigne cutanée par CASTELLANI (*tinea intersecta*). Elle est caractérisée par la formation de papules assez foncées qui se dessèchent et se fendillent. Mycelium formé de filaments articulés de 3 à 3 μ 5 de large existant entre les couches épidermiques lésées. La culture n'a pu être obtenue. CASTELLANI a réussi toutefois à transmettre la maladie à un indigène en le faisant griffer par un individu teigneux qui s'était au préalable gratté les lésions qu'il avait au bras.

Le remède est la teinture d'iode.

Trichophyton ceylonense. CASTELLANI, 1908.

Observé à Ceylan, dans les squames épidermiques de la *tinea nigrocircinata*. N'a pu être cultivé. Filaments droits, à double contour ; spores rondes de 4 μ de diamètre. Les spores sont très rares.

(1) NIEUWENHUIS (A.-W.). — *Tinea albigena* und die züchtung ihres Pilzes. Arch. f. Dermatol u. syph. L. XXXIX, 4 pl. 1908.

(2) CASTELLANI (A.). — Tropical dermatomycoses. Journ. of. trop. Méd. and, Hygiène XI, p. 261-268, 1 pl. 1908.

Trichophyton exsiccatum, URIBURU, 1909.

Ce parasite a été adressé à SABOURAUD par URIBURU (Buenos-Aires). Il provenait de tondantes infantiles et avait les caractères d'un *Trichophyton endothrix*. Ses cultures appartiennent au type cratériforme mais il est assez difficile de les cultiver sur les milieux d'épreuve. Les bords du cratère sont irréguliers, craquelés et semble desséché. Par le temps, les colonies s'entourent d'un large liseré blanc coupé de plis radiés qui fait au cratère central comme une auréole (SABOURAUD). L'inoculation au cobaye est positive et donne des résultats sensiblement identiques à l'inoculation du *Tr. crateriforme* de SABOURAUD.

Trichophyton polygonum, URIBURU, 1909

Comme pour la variété précédente, SABOURAUD n'a pas de détails cliniques. C'est une teigne endothrix. L'aspect de la culture est au début très cratériforme, devient vite polygnale et reste presque toujours en quadrilatère. Couleur blanche ; sa surface velouteuse au début devient poudreuse en vieillissant.

Trichophyton sp. 1, P. COURMONT

COURMONT a isolé cette espèce en 1896 d'une lésion à petites plaques arrondies siégeant sur la tête d'un enfant sénégalais. C'est un « trichophyton endothrix à mycelium sporulé, résistant, à cultures polymorphes et polychromies selon les températures blanches et rayonnées sur les milieux d'épreuve » (P. COURMONT).

Trichophyton sp. 2, COURMONT

Isolé par COURMONT de lésions trichophytiques disséminées sur la tête d'un enfant sénégalais. Ce trichophyton atypique, endothrix, se présente à l'état exclusivement mycelien, non sporulé dans le cheveu et à cultures de tendance cupuliforme, jaune paille et humides. Sur *gélrose peptonée*, on obtient des colonies blanches sèches sur milieu d'épreuve. Ce parasite donne difficilement des formes sporulées à l'examen mycologique.

(1) COURMONT (P.). — Types nouveaux de teignes exotiques, Arch. de méd. et d'anat. pathologiques, p. 700, 1896.

Trichophyton sp., DARIER

Découvert par DARIER dans les squames d'une dermatose de l'Amérique centrale ressemblant aux caratés et caractérisé par « de larges placards à contours géographiques et couverts de croûtes cornées, extensifs et parfois généralisés, les ongles sont envahis, mais les poils et les cheveux sont respectés. La durée de la maladie est indéfinie » (DARIER).

In situ filaments mycéliens ramifiés et anastomosés de distance en distances, cloisonnés, jamais de spores libres, conidies ou organes de fructification. Par la culture, BODIN a isolé un champignon voisin des *Trichophyton*, des *Lophophyton* et des *Microsporon*.

TRAITEMENT DES TRICHOPHYTIES

1° *Trichophytie du cuir chevelu*. — SABOURAUD conseille de couper les cheveux ras ; les plaques que l'on peut faire apparaître, par une application de teinture d'iode, sont épilées mécaniquement ou par la radiothérapie (SABOURAUD, NOIRÉ). Dans le cas de kérion, l'épilation est suivie de compresses borriquées. On utilise ensuite les parasitocides. La pommade suivante est appliquée chaque soir :

Huile de cade	4 gr.
Bioxyde jaune de mercure	0 gr. 20
Vaseline	20 gr.
Lanoline	10 gr.

Le matin, savonnage, puis friction légère avec de la teinture d'iode étendue de six fois son volume d'alcool à 90°.

2° *Trichophytie de la barbe*. — Epilation, compresses borriquées applications iodées.

3° *Trichophytie des régions glabres*. — Compresses borriquées si il y a suppuration et inflammation, puis application de teinture d'iode.

4° *Trichophytie des ongles*. — Grattage de l'ongle suivi d'application de solution iodo-iodurée.

Tableau récapitulatif des Trichophyties indigènes
(D'après SABOURAUD et VERDUN)

SIÈGE de la Trichophytie	TYPE	ORIGINE	NOM DU PARASITE	FORME CLINIQUE
Cuir chevelu (77 p. 100).	Endothrix 94,7 p. 100	Humaine	T. tonsurans, 54 p. 100. T. Sabouraudi, 23 p. 100. T. violaceum, 18 p. 100. Diverses espèces rares.	Herpès tonsurans ou teigne ton- dante à grosses spores, ou teigne tondante scolaire pari- sienne.
	Néo-endothrix 2,3 p. 100	(?) Animale	T. flavum.	
	Ectothrix microïdes 3 p. 100	Animale	T. montagrophytes.	Kérion de Celse ou teigne ton- dante supprimée.
Barbe 2, p. 100	Endothrix 15 p. 100	Animale	Diverses espèces rares.	
		Humaine	T. Sabouraudi. T. violaceum.	Trichophytie sèche de la barbe.
	Néo-endothrix 36 p. 100	(?) Animale	T. flavum. T. plicatile.	Trichophytie sèche avec tendance à la suppuration.
	Ectothrix microïdes 12 p. 100	Animale	T. lacticolor. T. farinulentum.	
	niveaux	Animale	T. denticulatum.	Sycosis ou mentagre.

SIÈGE de la Trichophytie	TYPE		ORIGINE	NOM DU PARASITE	FORME CLINIQUE
Barbe 9 p. 100	Ectothrix mégaspores 36 p. 100	faviformes	Animale	T. ochraceum. T. discoïdes.	Sycosis ou mentagre.
			Animale	T. équinum.	
		duveteux	Animale	T. Megnini.	Trichophytie sèche à forme d'ich- tyose pilaire.
Régions glabres 13 p. 100	Endothrix 2 p. 100		Humaine	Mêmes espèces qu'au cuir chevelu.	Herpès circiné.
		mégaspores	Animale	T. ochraceum. T. equinum. T. album. T. discoïdes.	Folliculite agminée ou herpès ton- surant vésiculeux.
	Ectothrix 97 p. 100		Animale	T. mentagrophytes. T. radiolatum. T. lacticolor. T. farinulentum. T. persicolor.	
				Animale	
	Epidermes cornés 1 p. 100	Endothrix et ectothrix			Diverses espèces.

Thérapeutique des Teignes

Les champignons des teignes sont peu résistants aux agents parasitocides et partout où ces agents peuvent les pénétrer, ils arrivent à les détruire complètement. Mais si ces éléments parasitaires parviennent à pénétrer dans la follicule avec le poil, il est fort difficile d'arriver à la guérison. Le seul moyen, c'est l'ablation du poil qui enlève mécaniquement avec la racine pileuse, les parasites qu'elle renferme, mais on comprend combien ceci est d'une réalisation difficile.

Avec les teignes du cuir chevelu, notamment avec les tondantes microscopiques et trichophytiques, il est nécessaire d'intervenir par la voie radiothérapique. Les recherches de FREUND, SCHIFF, SPIEGLER, KIENBOCK, OUDIN et BARTHELEMY, Gaston VIEVRA et NICOLAU, BROCC et BELOT, de SABOURAUD, faites de 1893 à 1903, nous ont appris combien les rayons X avaient une action remarquable sur la papille pileuse, mais il faut avoir soin de les employer à doses moyennes sous peine de destruction de la papille.

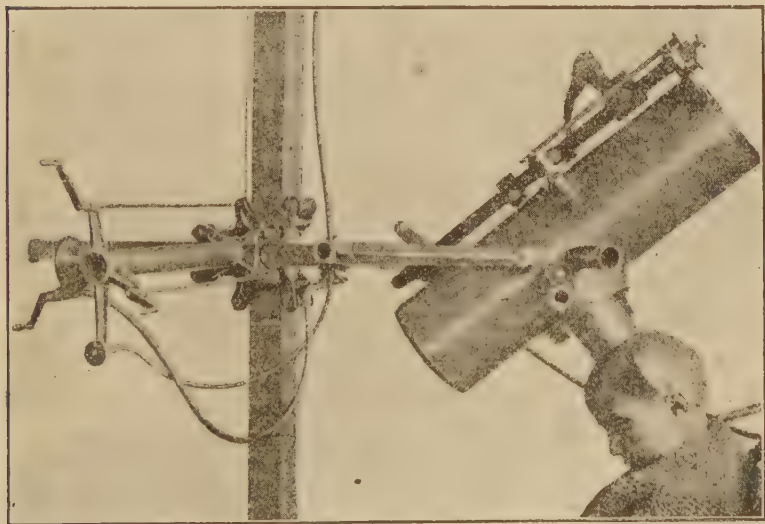


Fig. 58.

Schéma de l'appareil actuellement employé à l'hôpital Saint-Louis pour le traitement radioélectrique des teignes.

Traitement radical des Teignes

Essais de traitement préventif. — La fréquence des affections trichophytiques, surtout chez les enfants, a fait essayer dans ces dernières années de conférer l'immunité vis-à-vis de ces champignons à l'aide des produits qu'ils sécrètent dans leurs cultures, et notamment au moyen d'une toxine dont Plato (1902) démontra la présence dans le bouillon de culture d'un *Trichophyton* et qu'il nomma *trichophytine*. Les porteurs de trichophyties accompagnées de dermite profonde réagissent en effet (par malaises et ascension thermique) à cette toxine, qui demeure sans action sur les personnes indemnes de teigne, ainsi que sur les eczémateux, les lupiques, etc. ; cette sensibilité spécifique existerait même deux ans et demi après la guérison. Toutefois, le phénomène ne s'accompagne ni d'effets curatifs, ni d'immunisation. Bruno Bloch et R. Mancini (1909) ont essayé la vaccination à l'aide de cultures de *Microsporon lanosum*, *Trichophyton gypsum*, *Achorion Quinckeum* : non seulement ils ont ainsi — ce que l'on savait déjà — vacciné par rapport au Champignon inoculé, mais encore ont immunisé vis-à-vis de toute teigne dont la virulence à l'état normal n'est pas plus considérable que celle de la teigne immunisatrice. Ces résultats sont fort intéressants, et de nature à encourager les recherches dans cette voie ; mais actuellement la question n'en est encore qu'à la période d'étude.

Traitement thérapeutique. — On peut dire, avec Besnier, Brocq et la plupart des dermatologistes modernes, qu'il n'est pas possible actuellement de guérir une teigne par un traitement médicamenteux ; cela est vrai tout au moins pour les teignes des poils. Les Champignons dont il s'agit sont cependant, en cultures, très sensibles aux antiseptiques ; mais dans le cheveu, qui semble absolument impénétrable aux topiques les plus variés, il n'en est plus de même.

Malgré cela, il serait excessif de conclure à l'inutilité absolue de tout traitement médicamenteux. L'expérience montre que les teignes des parties glabres peuvent être guéries par des badigeonnages à la teinture d'iode ou aux composés mercuriels (pommade citrine) qui réussissent à atteindre le parasite. Enfin, l'application de topiques iodés, de lotions antiseptiques à base d'alcool, etc., peut après l'épilation des régions malades contribuer à protéger les régions saines, et jouer ainsi un rôle adjuvant des plus utiles.

Épilation. — Le seul remède radical consista longtemps (et consiste encore pour les petites lésions) dans l'épilation qui, en même temps que le poil, enlève le parasite ; le cheveu de remplacement repousse bientôt parfaitement sain. Pour les petites plaques, et aussi lorsqu'il s'agit de lésions de la barbe, l'épilation s'opère à la pince. Il est très important de ne pas briser le poil, que les microsporidies surtout rendent très fragile, aussi se sert-on d'une pince à mors en cuiller non coupants (pince de Lailler). Lorsque les teignes ont envahi la plus grande partie du cuir chevelu, on substitue à ce procédé peu expéditif l'usage des emplâtres adhésifs (pommades des frères Mahon, crayon de Unna) qui collent aux cheveux et permettent de les arracher par petits bouquets, ou bien on peut recourir à l'antique procédé de la calotte de poix (Guy de Chauliac, Roger de Parme). Cette méthode consiste à enlever d'un seul coup le topique adhésif, posé deux ou trois jours à l'avance sur la tête préalablement tondue ; l'emplâtre entraîne avec lui les cheveux malades, les poils sains résistant à la traction si le topique a été convenablement préparé. L'opération est évidemment d'autant plus douloureuse qu'il existe plus de cheveux sains ; bien que très efficace, elle effraie à juste titre les patients et les médecins. Aussi est-elle aujourd'hui abandonnée dans tous les grands services de teigneux, depuis la découverte de l'épilation électrique que nous allons décrire.

Traitement électrique. — Ce procédé de choix consiste à irradier les parties malades à l'aide de rayons X (rayons de Röntgen) *employés en quantité telle* que l'épilation spontanée s'ensuive sans lésions du cuir chevelu. C'est à Sabouraud et Noiré (1904) que l'on doit la création des appareils et de la technique opératoire qui permettent d'arriver à ce résultat avec précision et sécurité (fig. 58).

L'appareil actuellement employé à l'hôpital Saint-Louis (fig. 59) consiste essentiellement en une ampoule de Crookes-Villars, ou en une ampoule spéciale à résistance auto-réglable et à cathode refroidie, dont le centre de figure est maintenu, à l'aide d'un cylindre métallique servant de localisateur des rayons, à une distance de 15 centimètres de la surface à traiter. Le courant de haute tension nécessaire à la production des rayons cathodiques est fourni, soit par une machine statique mue par une dynamo, soit par une grosse bobine de Ruhmkorff dont le courant induit direct est seul utilisé. Un spintermètre de Bécclère (excitateur universel à écartement

mesurable) est intercalé en court-circuit, ainsi qu'un radio-chronomètre: ces deux appareils avertissent des variations de résistance de l'ampoule. La quantité de rayons est déterminée par la teinte fixe que prend, par rapport à celles d'une échelle chromatique coloriée à l'aquarelle (radiomètre X de Sabouraud et Noiré), un petit disque de papier sensibilisé au platinocyanure de baryum.

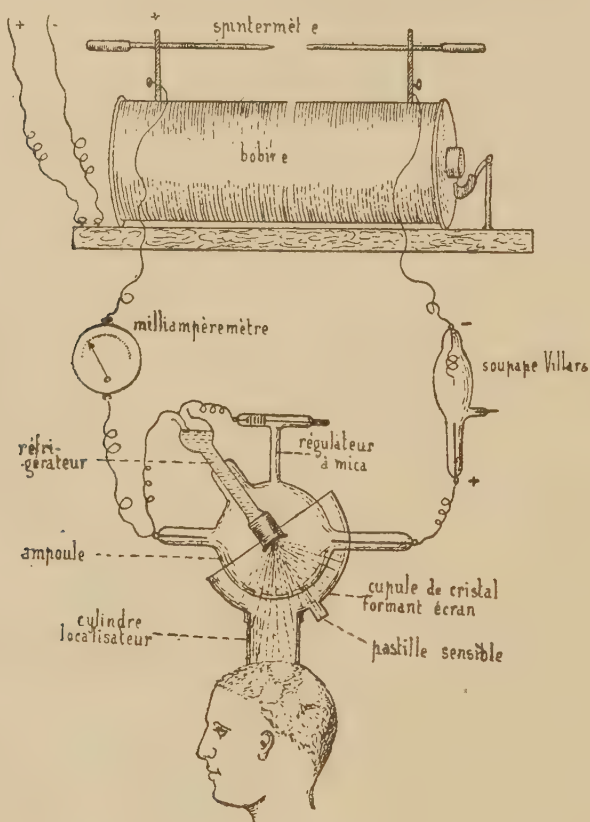


Fig. 59. — *Traitement électrique d'une teigne.*

L'ampoule est contenue dans le gros cylindre muni de tourillons et fixé à un support vertical au moyen de divers appareils d'orientation. Au dessus du localisateur de grand diamètre appliqué sur la tête de l'enfant, on en voit deux autres de plus petit calibre. (D'après SABOURAUD, *les Teignes*).

Pour traiter par cette méthode une teigne du cuir chevelu, on commence, en posant en divers points la base d'un cylindre localisateur de diamètre approprié, par délimiter au moyen d'un tracé à

l'encre le pourtour des surfaces à traiter. On garnit ensuite l'appareil d'une pastille au platinocyanure, on l'applique sur l'une des aires ainsi localisées, et l'on fait agir les rayons jusqu'à ce que la pastille ait pris la teinte désirée. On peut dans une même séance traiter successivement toutes les aires malades, à condition de recouvrir d'un disque de plomb, solidement maintenu par un bandeau élastique, les parties précédemment irradiées.

Au bout d'une quinzaine de jours, on voit tomber d'eux-mêmes, ou sous l'action de la brosse, les cheveux des surfaces traitées; si quelques-uns résistent, il faut les enlever à la pince, de manière à dénuder *complètement* toute la partie malade. Les rayons X produisent en effet une atrophie du bulbe pileaire avec sidération momentanée de la papille du poil,

Il est *absolument* nécessaire de se débarrasser de tous les cheveux malades, pour éviter la réinfection ultérieure des cheveux de remplacement, qui ne tarderont pas à repousser.

Dans le même but préventif, on frictionne chaque jour, à l'aide d'une solution alcoolique d'iode au centième (teinture d'iode 1, alcool 9), les surfaces soumises à l'épilation.

Si l'opération a été bien conduite, si l'on n'a pas dépassé la quantité de rayons juste nécessaire, la repousse commence au bout d'environ deux mois. Le moindre excès d'irradiation compromet cette nouvelle croissance; tout cheveu qui n'a pas reparu après six mois ne repoussera jamais.

Si la dose de rayons a été excessive, il peut en résulter, en outre, des ulcérations radiodermiques dont la guérison exige plusieurs mois. Aussi cette méthode précieuse ne doit-elle être mise en œuvre que par des mains exercées. A cette condition seule elle donnera, sans aucune douleur et sans danger d'aucune sorte, les remarquables résultats qui l'on fait presque universellement adopter dans les services de dermatologie.

Le tableau suivant, dont les chiffres sont empruntés à SABOURAUD synthétise les résultats thérapeutiques et financiers obtenus à l'Hôpital Saint-Louis depuis l'application de cette méthode :

	Avant 1904 (Méthodes anciennes)	De 1904 à 1909 (Rayons X)
Lits occupés en permanence ..	300	90
Guérisons par année.....	110	514
Durée d'hospitalisation.....	2 ans	3 mois
Prix d'une guérison.....	2.000 fr.	260 fr.

Cette rapidité dans les guérisons a entraîné la suppression des colonies d'enfants teigneux que l'Assistance Publique de Paris entretenait en province (à Vendôme, à Romorentin, à Frévent) et a diminué l'encombrement de l'école Lailler, où sont traités, à l'hôpital Saint-Louis, les enfants parisiens atteints de teignes.

CONCLUSIONS

C'est à la science française que nous sommes redevables, à peu près complètement, des progrès décisifs accomplis dans la connaissance biologique et le traitement des teignes. Ici, comme en beaucoup d'autres circonstances, l'étranger n'a fait que s'assimiler nos résultats et appliquer nos méthodes.

Champignons

Parasites de l'Homme

et des Animaux

PAR

A. SARTORY

*Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie
à l'Université de Strasbourg.*



LEFRANÇOIS, Éditeur

Place de l'Odéon et Rue Casimir-Delavigne
PARIS

1922

Imprimerie V. ARSANT, Saint-Nicolas-du-Port

CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg



CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg.

MICROSPORUM (petite spore)

Genre **MICROSPORUM**, GRUBY, 1843

A côté des Trichophytons qui sont susceptibles de produire des tondantes, il faut placer une série très importante de tondantes causées par les *Microsporum*. Les affections qu'ils déterminent s'appellent Microspories. SABOURAUD, qui a fort bien étudiés cliniquement et mycologiquement les lésions déterminées les partage en deux groupes :

- 1° *Microspories spéciales à l'homme, ne se transmettant qu'à l'homme.*
- 2° *Microspories animales, adaptées à certains animaux et se transmettant accidentellement à l'homme.*

A envisager la pluralité des *Microsporum*, il en existe deux types :
1° Les *Microsporum* à culture moyenne ou petite, du type humain, et les *Microsporum* à culture vivace, du type animal.

Il existe actuellement 12 espèces fixes connues de *Microsporum*.
En voici l'énumération, d'après SABOURAUD :

Microsporum parasite de l'homme

(D'après R. SABOURAUD)

Microsporum d'origine humaine :

Cheveu avec « cage microsporique » et des filaments mycéliens très grêles.	<i>M. Audouini</i> , GRUBY, 1893, France.
	<i>M. velveticum</i> , SABOURAUD, 1907, France.
	<i>M. umbonatum</i> , SABOURAUD, 1907, Russie.
	<i>M. tardum</i> , SABOURAUD, 1909, France.

Cultures avec peu de conidies fuselées.

Microsporum d'origine animale :

Cheveu avec « cage microsporique » et de gros filaments mycéliens.	<i>M. lanosum</i> , SUB., 1907, France.
	<i>M. felineum</i> , FOX et BLAXALL, 1896, Angleterre.
	<i>M. equinum</i> , BODIN, 1898, France.
	<i>M. fulvum</i> , URIBURU, 1907, Rép. Argentine.
Cultures avec de nombreuses conidies fuselées.	<i>M. pubescens</i> , SABOURAUD, 1909, États-Unis New-York.
	<i>M. villosum</i> , MINNE, 1907, Flandre.
	<i>M. tomentosum</i> , PELEGATTI, 1909, Sardaigne.
	<i>M. flavescens</i> , HORTA, Brésil.

Statistique de Sabouraud, Paris, 1910

MICROSPORIES	Cuir chevelu	Barbe	Des ongles	Herpès circiné	Total
<i>M. Audouini</i>	132	0	0	0	132
<i>M. umbonatum</i>	2	0	0	0	2
<i>M. tardum</i>	13	0	0	0	13
<i>M. lanosum</i>	12	1	0	2	14
					161

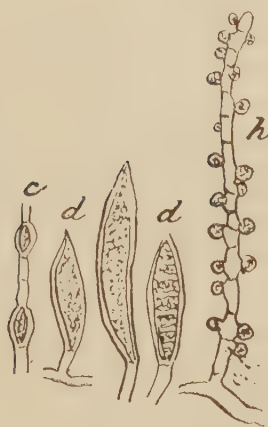


FIG. 60

c, Chlamydospores ; d, fuseaux multiloculés ; h, filament aérien portant les conidies.

Caractères des *Microsporum* dans leur vie parasitaire

Au microscope, le cheveu malade est recouvert et même dépassé sur ses bords par une quantité énorme de spores de 2 à 3 μ de diamètre, tassées les unes contre les autres, polyédriques par pression réciproque et muni d'une double membrane de manière à former une véritable gaine ne pénétrant jamais à l'intérieur du cheveu.

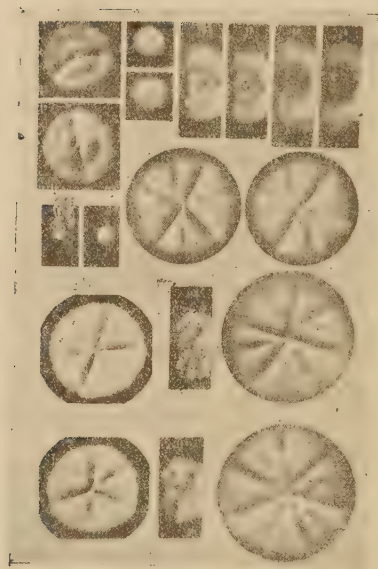
On constate dans la partie interne du cheveu un assez grand nombre de filaments d'un diamètre égal à celui des spores, dirigés dans le sens de la longueur du poil et se multipliant de haut en bas par dichotomie (VERDUN).

***Microsporum Audouini*, GRUBY, 1843.**

Syn. : *Trichophyton decalvans* et *Trichomyces decalvans*, MALMSTEN, 1848 ; *Sporotrichum* (*Microsporum*), AUDOUINI-SACCARDO, 1886 ; *Trichophyton microsporum*, SABOURAUD, 1894 ; *Martensella microspora*, VUILLEMIN, 1895.

Cette teigne tondante microsporique se présente au cuir chevelu sous la forme de taches rondes couvertes de taches grisâtres et de cheveux cassés à peu de distance de la peau. C'est une maladie de la seconde enfance (classe pauvre) [Pl. XLII].

PLANCHE XLI



Microsporium Audouini.

I. Culture du M. A. sur gélose maltosée, 12 jours.

I ² , I ² .	—	—	15	—	(Erlen).
I ³ , I ³ .	—	—	18	—	(en tubes).
I ⁴ , I ⁴ .	—	—	25	—	(en tubes).
I ⁵ , I ⁵ .	—	—	20	—	(Erlen).
I ⁶ , I ⁶ .	—	—	30	—	(Erlen).

II, II. Culture du M. A. sur gélose glucosée, 18 jours, (Erlen).

II ² , II ² .	—	—	15	—	(tubes).
-------------------------------------	---	---	----	---	----------

III, III. Culture du M. A. sur gélose peptonisée 3 ‰, 20 jours, (tubes).

(D'après SABOURAUD).

PLANCHE XLII



Plaque tondante microsporique du type ordinaire et banal (*M. Audouini*)
(d'après SABOURAUD)

« Chaque cheveu est revêtu, à sa base, sur trois millimètres de hauteur environ, au-dessus de l'orifice pileux, par un étui d'un blanc grisâtre, cette gaine semble un prolongement de l'épiderme folliculaire qui aurait accompagné le cheveu dans sa croissance », puis les cheveux se brisent et la plaque se recouvre de squames lamellaires blanches à tel point qu'on dirait, comme le fait remarquer si justement SABOURAUD, que sur les plaques malades on a pris soin de saupoudrer de la cendre sur les cheveux. Si l'intervention n'est pas faite, la plaque augmente et tous les cheveux malades devenus grisâtres sont couchés dans le même sens et avec les doigts on peut en une seule fois en épiler une vingtaine.

Examen microscopique in situ : Si l'on pratique l'examen microscopique des débris de l'épiderme corné, on le trouve envahi par des filaments mycéliens fins mesurant 1 à 3 μ de diamètre non rectiligne. « Il a une disposition aux courbes sigmoïdes, ce qui permet souvent de diagnostiquer la nature du parasite, sur ce seul aspect ».

De plus, les filaments onduleux portent fréquemment des protubérances latérales plus ou moins prononcées, le cloisonnement est fort rare sur le trajet mycélien. Toutefois, ce dernier caractère n'est qu'apparent ainsi qu'on peut s'en rendre compte en colorant la préparation. Dans le cheveu « qu'on imagine une baguette enduite de colle et saupoudrée de sable fin, tel est l'aspect du cheveu ». Si nous examinons un cheveu malade après l'avoir dégraissé dans l'éther et lavé à l'alcool pur éclairci, la surface paraît être couverte d'une très grande quantité de sporules rondes toutes égales, toutes contigües, irrégulièrement juxtaposées comme les cailloux d'une mosaïque (spores = 2 μ). Si maintenant on traite un autre cheveu par la potasse à 30 p. 100 qu'on recouvre d'une lamelle et qu'on chauffe jusqu'à ébullition, on verra « que la vis micrométrique peut établir dans le cheveu trois plans superposés ». Le premier plan est uniquement formé de sporules ; on n'y trouve aucun filament sporulé. En abaissant la vis, on arrivera au deuxième plan (plan moyen) et la substance du cheveu apparaîtra intacte avec son pigment, ses stries. Cependant, ses bords sont érodés. La gaine parasitaire ne s'apercevra plus que sur les bords du cheveu et « par sa tranche ».

« Enfin si l'on abaisse encore l'objectif, on retrouvera « plan inférieur », derrière le cheveu, la même gaine que l'on observait au-

devant de lui. Mais ses détails seront moins précis parce que l'œil ne pourra la voir qu'au travers du cheveu interposé ». L'ensemble de ces constatations établit d'une façon certaine la disposition des spores. Elles forment une gaine continue autour du cheveu et elles ne le pénètrent pas dans sa substance ». Par le traitement potassique, les spores atteignent 3 μ .

« Le mycelium du *M. Audouini* plonge verticalement dans le cheveu vers sa racine, ses rameaux se multipliant de place en place par dichotomie. Les rameaux secondaires gardent le même diamètre que les premiers. Sans coloration, on voit fort peu de cloisons. Leur direction est verticale et descendante mais onduleuse, leur forme sarmenteuse. Enfin, au-dessous du point où se termine la gaine de spores, un peu au-dessus du bulbe pileaire, le mycelium est devenu un faisceau compact de tigelles mycéliennes flexueuses qui remplissent le cheveu et viennent affleurer sa surface sous les dernières sporules de la gaine. Ces tigelles descendent dans le cheveu plus bas avec la gaine de spores et se termine comme une frange pendante (*frange d'Adamson*).

Cultures : Sur *moût-agar*, il se produit une touffe duveteuse blanche. Sur *peptone gélose-glucosé*, on obtient un disque blanc finement tomenteux avec un mamelon central et des plis radiaires. La culture sur *pomme de terre en strie* est caractéristique. En sept ou huit jours, la strie est devenue une traînée grisâtre, puis brun rougeâtre rappelant assez bien une traînée de sang, puis un peu plus tard (10 à 12 jours) apparaît un duvet rare et court qui s'épaissit par place en petits bouquets (Planche XLI).

L'examen microscopique révèle l'existence du type *Acladium*. Nombreux sont les chlamydospores et les fuseaux septés (fig. 60).

Ce champignon n'est pas inoculable aux animaux.

Traitement. — Le traitement est le même que celui des teignes trichophytiques.

***Microsporum velveticum*, SABOURAUD, 1907.**

SABOURAUD n'est pas strictement sûr de l'existence de ce champignon à titre d'espèce distincte et il se demande si le *M. velveticum* n'est pas simplement la forme pléomorphique du *M. Audouini*.

PLANCHE XLIII

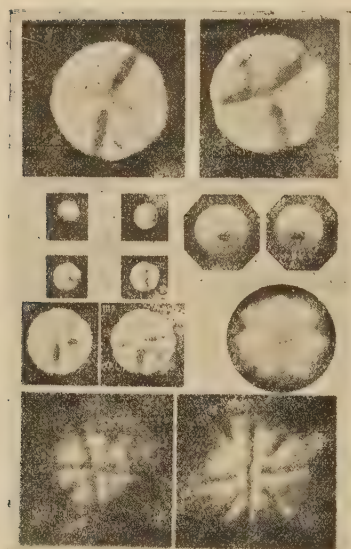


TABLEAU COMPARÉ

du **MICROSPORUM VELVETICUM**, du **M. UMBONATUM**,
du **M. TARDUM**.

I. — **Micr. velveticum** (gélose maltosée).

II. — **Micr. umbonatum**.

II, II.	Culture de 12 jours, sur gélose maltosée.			
II ² , II ² .	—	20	—	—
II ³ .	—	30	—	—

III. — **M. tardum**.

III, III.	Culture de 25 jours, sur gélose maltosée.			
III ² , III ² .	—	45	—	—
III ³ , III ³ .	—	90	—	—

(D'après SABOURAUD).

Les cultures ont l'aspect d'un tapis de velours blanc et deviennent surtout caractéristiques en vieillissant. Sur *pomme de terre*, la culture se présente comme faite de beaux bouquets duveteux serrés plus abondants et plus gros que le duvet du *M. Audouini* (Pl. XLIII) - I.

L'examen microscopique des cheveux n'a rien montré de particulier. Les inoculations au cobaye sont restées négatives.

Au point de vue mycologique, il est caractérisé par le nombre extraordinaire des grappes de spores externes et l'absence de tout organe différencié.

Microsporum umbonatum. SABOURAUD, 1907.

Espèce exceptionnelle pour nos pays. Elle a été trouvée en 1907 sur deux enfants de nationalité russe tous deux atteints d'une tondante microscopique en apparence banale. La culture débute par un petit bouton très saillant de duvet blanc et après vingt-cinq jours « la culture a pris exactement la forme ronde du bouclier antique avec son umbo conique central. La culture vieille est partagée en secteurs par des fossettes rayonnées ». Sur *pomme de terre*, petits points blancs arrondis, peu duveteux (Pl. XLIII) - II.

Le *M. umbonatum* présente un organe pectiné ou denticulé, des chlamydospores, des formes mycéliennes renflées et en crosse et partagées par une série de cloisons. Mais rappelons que le *M. umbonatum* montre presque exclusivement l'organe pectiné comme d'ailleurs le *M. velveticum*.

Microsporum tardum. SABOURAUD, 1909.

Le *Microsporum tardum* apparaît, dit SABOURAUD, comme une espèce naine du *Microsporum Audouini* banal. « On l'a toujours observé dans une tondante que rien ne signalait à l'attention, et dans laquelle le parasite avait les caractères normaux des *Microsporum*. La culture faisait seule la différenciation ».

Les cultures se distinguent de celles de *M. Audouini* par leurs dimensions moindres, le duvet plus dur, plus serré. La forme pléomorphique de cette culture est inconnue (Pl. XLIII) - III.

C'est à Paris le plus fréquent des *Microsporum* atypiques. SABOURAUD en compte 13 cas sur 500 dermatomycoses.

Au point de vue mycologique, nous rencontrons tous les organes caractéristiques des *Microsporum*, fuseaux, grappes de conidies, celles-ci deux ou trois fois plus longues que larges, formes spirales, contournées en crosse dont quelques-unes portent des saillies en dents de scie.

***Microsporum iris*, PASINI, 1911.**

Découvert par PASINI, en Italie, dans quelques cas de microspories des cheveux ; cliniquement quelque peu différents du type habituel. Le champignon pousse bien sur gélose de SABOURAUD. Après complet développement (32 à 36 jours après repiquage) la culture présente un disque central couvert de duvet blanc et rouge brique alternant. L'affection due à ce *microsporum* est caractérisée par l'aspect particulier pris par les cheveux qui restent de longueur presque normale et prennent une coloration blanc verdâtre (décoloration partielle).

***Microsporum* d'origine animale (*Néo-microsporum*).**

***Microsporum lanosum*, SABOURAUD, 1907 (1).**

Syn : *Microsporum Audouini*, var. *canis*, BODIN-ALMY, 1897.

Ce champignon se présente comme le *Dermatophyte* animal le plus commun, au moins dans la région toulousaine, elle peut être propagée par des chats (Pl. XLVI).

Les poils malades chez le chien appartiennent à quatre catégories différentes :

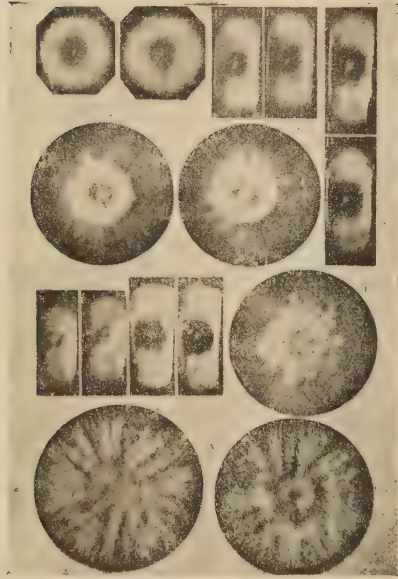
- a) Poils sains, mais caduc ;
- b) Poils cassés à différentes hauteurs ;
- c) Poils courts avec gaine grise caractéristique.

Le poil malade a tous les caractères du cheveu microscopique de l'enfant.

Chez l'enfant, la tondante provoquée par le *M. lanosum* ne peut pas se différencier de celle du *M. Audouini*. La culture aidera à la recherche. On observe avec ce parasite de véritables épidémies

(1). — R. SABOURAUD. — Trichophyties humaines. Atlas p. 58 et p. 166 et 167.

PLANCHE XLIV



Microsporum lanosum.

- I, I. Culture primaire du M. L. sur gélose maltosée (Erlen).
I², I². — — — sur gélose maltosée, après 18 jours (tubes).
I³, I³. — — — — 25 —
I⁴, I⁴. — — — — 30 (matras).
II, II. Culture du M. L. sur gélose peptonisée 3 % après 20 jours.
III, III. Cult. M. lanosum sur gél. gluc. après 18 jours (tubes).
III². Même culture après 30 jours (Erlen).
V, IV. Culture de la forme pleom. du M. L. (gél. malt. 30 j. Erl.).

(D'après SABOURAUD).

familiales. SABOURAUD a observé trois fois l'inoculation du *M. lanosum* à la barbe de l'homme. « Microscopiquement, les cheveux atteints par le *M. lanosum* et par le *M. Audouini* peuvent être identiques entre eux, mais les myceliums géants qui descendent le long du cheveu hors de lui, et vont l'infecter dans la profondeur, sont souvent plus nombreux, plus fréquents, plus durables dans la tondante du *M. lanosum*. Enfin, le *M. lanosum* peut causer des lésions pilaires de la barbe chez l'homme et les lésions circonscrites nombreuses des régions glabres, ce que le *M. Audouini* ne fait jamais ».

On peut le rechercher dans la squame des lésions de la peau glabre, dans le cheveu des tondantes ou dans le poil de la barbe.

Il s'inocule facilement au cobaye.

Sur *agar peptone maltosé*, on n'obtient que la forme *acladium* où les fuseaux sont très nombreux et pluriseptés. Cultures vivaces et caractéristiques, car autour d'une aire centrale glabre déprimée (ombilic) on voit apparaître un anneau de duvet laineux saillant de 4 m. m., large d'un centimètre et d'un blanc pur (Pl. XLIV).

Mêmes organes que chez les autres *Microsporum*, très grand nombre de fuseaux, les uns sont de simples renflements massués, d'autres couverts de granulations et divisés en loges (jusqu'à 12). Présence de thyrses sporifères (Pl. XLV et Pl. XLI).

***Microsporum felineum*, C. FOX et BLAXALL, 1896.**

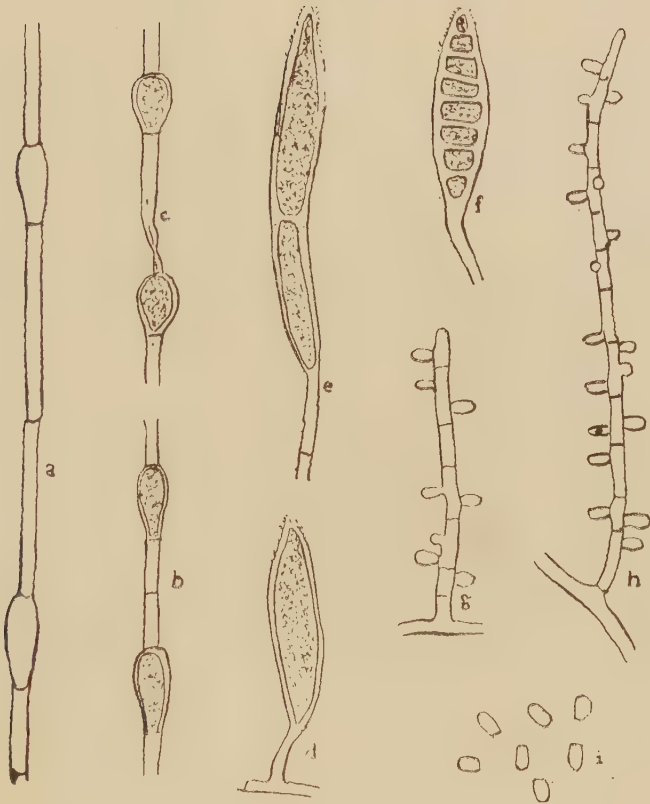
Espèce produisant une teigne microsporique du chat. Inoculable au cobaye, au chien et transmissible à l'homme. Très rare en France. Assez commun en Angleterre.

Les cultures sont assez faciles « les cultures vivaces formant un disque plat sans saillies, ni plicatures, avec un petit bouton central. Elles se partagent très vite en un petit disque central d'un jaune havane et une partie périphérique de duvet blanc radié très fin » SABOURAUD (Pl. XLVII).

Dans les cultures, on constate des renflements mycéliens piri-formes, des chlamydospores intercalaires, des organes pectinés mais surtout des chlamydospores fuselées très nombreuses, thyrses sporifères. Les conidies sont plus allongées que chez les teignes trichophytiques, plus caduques aussi.

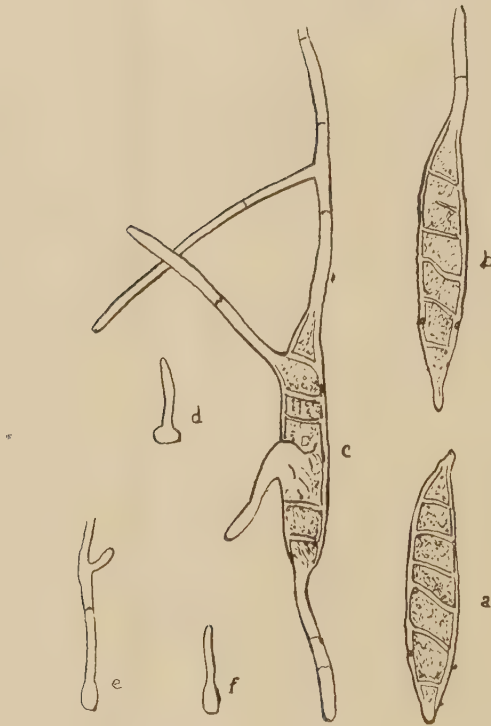
La forme pleomorphique est faite exclusivement de myceliums stériles, la plupart dirigés en rayons, beaucoup sans aucune direction.

PLANCHE XLV



a, Renflements piriformes sur les filaments ; *b c*, transformation des filaments en chlamydospores intercalaires ; *d e*, conidies fuselées ; *g h*, hyphes fertiles en grappes ; *i*, conidie du type *Acladium* ; *f*, conidies fuselées pluriseptées du *Microsporum lanosum* (d'après BODIN).

PLANCHE XLVI



M. lanosum.

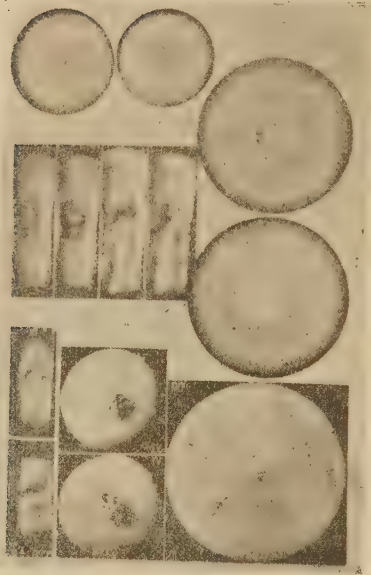
a b c, Germination du *Microsporum lanosum* au 2^e, 3^e, 5^e jour; *d e f*, germination des conidies du type *Acladium* du *Microsporum Audouini*, au 2^e et 3^e jour (d'apr. BODIN).

PLANCHE XLVI



Teigne microsporique du chien (*M. lanosum*) [d'après SABOURAUD].

PLANCHE XLVII



Microsporium felineum

- I, I. Culture primaire du *Microsporium felineum*, gélose maltosée,
après 12 jours (Erlen).
I², I². Même culture après 18 jours (tubes).
I², I³. — 30 — —
II, II. Culture primaire du *Microsporium felineum*, gélose glucosée,
après 18 jours, tubes).
III, III. Culture primaire du *Microsporium felineum*, gélose peptonée,
après 20 jours (tubes).
IV, IV. Culture de la forme pléom. duveteuse, après 12 j. (Erlen).
IV². Même culture, après 30 jours.
(D'après SABOURAUD).

Microsporum Audouini. var. **equinum**, BODIN, 1896

Synonymie : *Microsporum Audouini*, var. *equinum*, BODIN, 1896 ;
Trichophyton minimum, LE CALVÉ et MALHERBE, 1898.

Chez l'homme, ce champignon ne détermine que de légères lésions cutanées érythémateuses très fugaces qui s'éteignent rapidement.

Les poils malades se présentent au microscope sous le même aspect que les cheveux de l'enfant atteint de tondante de GRUBY, SABOURAUD, BODIN. Le parasite comprend des sporules et des filaments mycéliens.

Les sporules arrondies ou légèrement polyédriques ont 2 à 3 μ de diamètre et forment autour du poil une gaine qui est irrégulière et discontinue.

Les filaments mycéliens sont dans le poil lui-même. Ce sont des mycelium mesurant 2 à 2 μ 5 de diamètre.

Les cultures sont tout à fait glabres sur milieu moût de bière gélifiée et de couleur ocre rouge, montrant en outre une petite surélévation et des plicatures très régulières, suivant des rayons. Dans ces cultures apparaissent deux formes végétatives, la forme *Acladium* et la forme *Endoconidium*. Ces deux formes sont inoculables au poulain et produisent une teigne contagieuse.

Rappelons que BODIN a décrit dans cette espèce des chapelets moniliformes qu'il rapproche des conidies d'oospora, des fuseaux unis ou pluriseptés, souvent échinulés, de 18-20 μ de largeur sur 25-35 μ de longueur, des conidies piriformes.

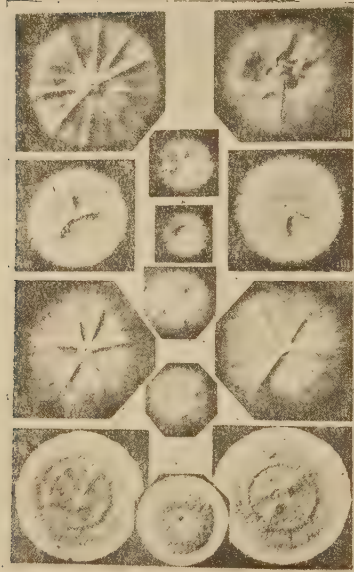
Microsporum fulvum. J. URIBURU, à Buenos-Ayres, 1907

Inconnu en France, trouvé par Julio URIBURU, à Buenos-Ayres et identifié par SABOURAUD. D'après URIBURU, le cheveu de l'enfant qui a fourni cette espèce ne pouvait se différencier du cheveu atteint par le *Microsporum Audouini*.

Les cultures sont bien particulières. Elles sont très vivaces. Très rapidement, sur milieux d'épreuve, on voit se faire autour de l'umbo central une aire ronde couverte de poudre brunâtre, et souvent semée de cercles concentriques plus ou moins marqués. La périphérie de la culture est bordée d'une frange cotonneuse de duvet blanc faisant bourrelet (Pl. XLVIII) - I.

Culture. — La pomme de terre est un excellent milieu ; culture brun pâle, ocreux, faite d'un duvet très court, poudreux.

PLANCHE XLVIII



Microsporum fulvum

- I. Culture du M. f., gélose maltosée, 12 jours.
I², I³. Même culture après 20 jours.

Microsporum pubescens

- II, II. Culture du M. pub., gélose maltosée, 12 jours.
II², II³. Même culture après 20 jours.
II³. Culture du M. pub., gélose peptonée, après 25 jours.

Microsporum villosum

- III, III. Culture du M. v., gélose maltosée, 12 jours.
III², III². — — 20 —
III³. — — 25 —

(D'après SABOURAUD).

Microsporum tomentosum, PELAGETTI, 1909.

Découvert par PELAGETTI à Sassari (Sardaigne) dans une tondante microsporique de l'enfant de type banal. Origine animale probable.

« Sur gélose maltosée, elle donne une culture vivace montrant au milieu un ombilic polygonal ourlé, centré, on non, par un petit umbo duveteux. Toute la culture est couverte de duvet blanc, serré; elle est partagée en secteurs par quelques fossettes radiées. Son aspect est d'un tapis duveteux très égal. Elle atteint près de 6 centimètres de diamètre en vingt-cinq jours ».

Microsporum pubescens, SABOURAUD, 1909.

Microsporum nouveau du type de *Microsporum* vivace, il est caractérisé; sur *milieu mallosé*, par un duvet soyeux d'une extrême finesse. Le cheveu présente les mêmes caractères que le cheveu microsporique banal. Sur *milieu mallosé*, la culture est très caractéristique. « C'est autour d'un umbo central punctiforme, représentant la semence, une aire petite, blanche, d'un duvet court, serré, divisé par des cannelures radiées en trois ou quatre secteurs, le tout entouré d'une large auréole de duvet fin soyeux ». Plus tard, elle montre des radiations creuses et un petit duvet annonçant le pléomorphisme. Abondance de fuseaux multiloculaires montrant de 4-10 loges et remplies d'un protoplasme granuleux (Pl. LXVIII) — II.

L'inoculation au cobaye est facile.

Microsporum villosum, MINNE, 1907.

Découvert par Ach. MINNE, de Gand, dans une microsporie infantile. Origine animale probable. Culture typique représentée par un disque de 6 centimètres de diamètre avec un centre plat poudreux d'un brun léger et une couronne de petits mamelons duveteux diminuant de grosseur du centre à la périphérie. Inoculable au cobaye (Pl. XLVIII) — III.

Elle a tous les caractères mycologiques des *Microsporum* vivaces.

Dans les contrées tropicales, on connaît sous le nom de gale des blanchisseurs (dhobie itch), une affection encore mal étudiée, qui, d'après MANSON, serait provoquée le plus souvent par *Microsporum minutissimum*.

Microsporium trachomatosum, NOISZEWSKI (1)

Dans le trachome, NOISZEWSKI a observé à maintes reprises un champignon qu'il considère comme l'agent de cette infection. C'est le *Microsporium trachomatosum*, qui serait voisin du *Malassezia furfur*, dont il ne se distinguerait que par des conidies plus petites.

Ce champignon possédait un mycelium indivis, à filaments très allongés et se ramifiant le plus souvent à angle droit. D'une manière générale, il ressemblait au *Malassezia furfur*.

NOISZEWSKI ne nous renseigne pas sur le pouvoir pathogène.

Microsporium flavescens (2) HORTA.

HORTA signale en 1912 une microsporie qui n'a pu être complètement étudiée au point de vue de la localisation du champignon dans les lésions, parce qu'il s'agissait d'un enfant en voie de guérison.

Il n'y avait pas de localisation au cuir chevelu et on voyait seulement une petite plaque d'herpès circiné sur la peau glabre de la nuque. Dans le liquide clair de quelques vésicules et dans les squames qui se détachait facilement, on pouvait reconnaître de petites spores en chaînes surtout après l'action de la potasse à 40 %. Ensemencé sur milieu de SABOURAUD, on obtient au bout de quelques jours des cultures pures d'un microsporium vlvace. Le troisième jour, on aperçoit un petit disque légèrement jaunâtre, à liseré étroit, de rayons blancs. Cette petite plaque s'accroît et sa couleur s'accroît pendant que sa surface, d'abord un peu poudreuse, se modifie et prend un aspect spécial. Quand la culture provient d'une quantité minime de matière ensemencée, elle montre une légère dépression circulaire et 4 ou 5 sillons peu profonds partent de son bord ; mais ceci n'est pas toujours observé. Si on sème largement, la culture s'étend sur le milieu comme une véritable plaque de cuir chamois et on observe seulement dans le coloris général, des zones parallèles à nuances inégales, tantôt plus claires, tantôt plus foncées.

(1) NOISZEWSKI. — Drobnoustroj jaglicowy (*Microsporium trachomatosum*). *Gazeta Lekarska*, 1890, n° 50, p. 998 ; *Anal. in Central. f. Bakt.*, IX, 1891, p. 318.

(2) P. HORTA. — Contribution à l'étude des dermatomycoses du Brésil. *Microsporium flavescens*. N. sp. agent d'une nouvelle microsporie. *Mém. de Inst. Osw. Cruz.*, t. III. f. 2. p. 301, 1 pl. 1912.

Le duvet pléomorphe apparaît de bonne heure déjà au bout de douze à treize jours. Au point de vue microscopique, on rencontre dans tous les organes des microsporons. Le centre de toutes les colonies est rapidement masqué par le grand nombre de fuseaux qui se superposent dans toutes les places et directions.

***Microsporum depauperatum*, GUEGUEN (1)**

Trouvée dans une lésion en plaque circulaire prurigineuse squameuse, sans vésicules, de la cuisse d'une femme.

Dans les lésions: Filaments mycéliens stériles, de 2 à 3 μ de diamètre, çà et là coupés de cloisons strangulantes espacées de 20 à 30 μ , et encadrant assez régulièrement les cellules épidermiques en desquamation.

Caractères botaniques. — Les filaments mycéliens périphériques ont un diamètre de 3 à 4 μ . Ils sont cylindriques et pourvus d'abord de cloisons espacées de 50 à 75 μ et davantage; on y observe des noyaux réfringents disposés généralement par paires. Les ramifications, toujours nées au-dessous d'une cloison, sont généralement plus étroites, leur calibre ne dépassant pas 2 μ . Elles ont, au début, la forme d'un crochet dans lequel s'engage un seul noyau qui se porte vers l'extrémité et ne tarde pas à s'y diviser. Dès lors, le rameau peut s'isoler à la base par une cloison, mais cela n'a pas toujours lieu aussi rapidement. Certaines branches, vers le cinquième jour de leur apparition, deviennent très réfringentes, bosselées, et donnent fréquemment des ramifications à plusieurs degrés, présentant une disposition vaguement sympodique. La culture présente des formes spirales nombreuses et des thyrses sporifères (sortes de chlamydospores).

Certaines portions du mycelium revêtent dans les cultures d'environ quatre mois sur milieu Sabouraud maltosé, un aspect particulier. On y voit se former de gros filaments cylindriques atteignant jusqu'à 7 et 8 μ de diamètre (chlamydospores déformées ou formes pléomorphiques).

(1) F. GUEGUEN. — *Microsporum depauperatum*, nouveau parasite cutané. Considérations sur la systématique des champignons des teignes. *Arch. de parasitologie*, tome XIV, n° 3, 8 juillet 1911.

En cultures. — Sur *milieu de Sabouraud* avec ou sans maltose, disque sans relief, absolument plan, maigrement pulvérulent-cotonneux, avec arbuscules acladiens (chlamydospores aériennes) simples ou ramifiés; sur *Raulin* normal ou neutre, aucun développement; sur *bouillon*, feutre mycélien blanc pur, grimpant, consistant; sur *gélatine*, maigre thalle farineux au centre, filamenteux à la périphérie, liquéfiant (cultures adaptées) vers le quinzième jour; sur *gélose*, disque blanc de feutre court, compact, membraneux; sur *pomme de terre*, duvet cotonneux clairsemé, avec quelques arbuscules acladiens, chlamydospores intercalaires fusiformes continues, et masses stromatiformes; sur *carotte*, culture très pénible, presque nulle; sur *topinambour*, petit disque blanc.

Cultures inoculables à la souris blanche qu'elles tuent, non inoculables au cobaye et à l'homme.

***Microsporum scorteum*, PRIESTLEY, 1914 (1)**

Observé dans un cas de teigne chez un enfant de 15 ans, ressemblant à de la microsporie. Le malade a guéri complètement en quatre semaines.

Les cheveuxensemencés sur *gélose Sabouraud* donnent une culture d'un champignon très voisin de *Microsporon fulvum*, URIBURU, 1909, dont il ne diffère que par la présence de spirales et l'absence de fines expansions mycéliennes.

***Microsporum rubrum*, n. sp., CAZALBON (2)**

Isolé pour la première fois par CAZALBON d'échantillons de poils et de squames provenant de lésions teigneuses de chevaux.

L'auteur n'insiste pas sur les caractères botaniques.

Caractères cultureux. — a) Sur *peptone maltosé* : au 15^e jour, à l'étuve à + 25°, la culture, glabre et circulaire, présente un diamètre de 5 centimètres environ; sa couleur est d'un rouge vineux accusé, d'où la désignation proposée. Au centre, on remarque un

(1) H. PRIESTLEY. — *Microsporon scorteum*, n. sp., from a case of ringworm in man. *Ann. of trop. Med. a. Paras.*, t. VIII, 1914, p. 113.

(2) CAZALBON. — Sur les teignes microscopiques des équidés. Deux microsporons nouveaux. 1^{er} Congrès intern. de pathologie comparée. Séance du 19 octobre 1914.

léger chiffonnement entouré d'un plissement saillant duquel partent des rayons à peu près rectilignes, en nombre assez élevé et sub terminaux. Le 20^e jour, la surface se couvre d'un duvet blanc.

b) Sur *peptone glucosée* : Culture vigoureuse. Au 20^e jour, à + 25°, elle atteint un diamètre de 7 à 8 centimètres ; elle est glabre. A cet âge, elle présente les mêmes caractères morphologiques généraux que la première. Dès le début de la culture, on note dans le milieu l'existence d'un pigment de couleur brique claire ; la face supérieure jaune pâle présente une teinte rappelant celle du pain avant la cuisson ; mais, sur la culture isolée, les deux faces apparaissent uniformément colorées par le pigment.

c) Sur *moût de bière maltosé* à 3 p. 100 : Le champignon se développe rapidement ; sa surface est glabre et de teinte grisâtre ; le pourtour est irrégulièrement circulaire. Autour d'une élevure centrale de légère importance, se produisent des plissements rayonnés (5-6), irrégulièrement distribués, de longueur inégale et restreinte. L'auteur n'a pu observer sur aucun milieu utilisé, de transformation pléomorphique.

***Microsporium marginatum*, n. sp., CAZALBON**

Ce parasite a été retiré par CAZALBON d'une plaque teigneuse adressée d'Alger par M. SÉRISSE. Cette plaque a été recueillie sur un mulet faisant partie d'un convoi assez important de mulets et de chevaux que cet officier avait la mission de conduire à Madagascar (1912). L'affection n'a touché qu'un seul animal et un seul point de la peau.

Caractères cultureux. — a) Sur *peptone maltosée* : En tubes, le parasite pousse, les 3^e et 4^e jours, sous forme d'un point blanc, soyeux dans lequel les filaments s'accolent bientôt en petits pinceaux de directions variées ; la culture s'étend et reste soyeuse. En flacons, elle atteint facilement cinq centimètres au 14^e jour et à + 25°. Le contour est circulaire. Au centre, légère dépression en cratère sur le versant extérieur duquel naissent des rayons en assez grand nombre et subterminaux.

La culture est couleur peau de chamois ou amadou.

b) Sur *peptone glucosée* : Sensiblement le même développement. La culture est duveteuse et jaunâtre ; le nombre des rayons est moins élevé que sur le milieu précédent.

c) Sur moût de bière à 3 % de maltose : Culture moins vigoureuse que sur les milieux précédents ; elle est glabre et de surface à peu près unie. Une légère saillie brune indique le point d'ensemencement. Au bout de 15 jours, à + 25°, elle atteint un diamètre de 3 à 4 centimètres. La zone centrale est noirâtre et le reste gris ; les bords amincis sont sinués ; ces derniers détails se remarquent sur la culture isolée. On constate un léger pléomorphisme.

Mycologie. — Voici ce que dit l'auteur sur la mycologie de ces deux parasites.

« L'étude mycologique de ces deux *Microsporum* a permis de constater, comme dans les espèces du même groupe, l'existence d'un mycelium, d'abord régulier, puis en raquette, de chlamydospores fuselées et de grappes conigiennes. »

***Microsporum muris*, GLUGE et D'UDEKEM**

Observé à Bruxelles par VAN VOLXEM sur une souris, dont l'un des côtés de la tête était envahi par le champignon ; le parasite avait occasionné la chute des poils et la perte de l'œil du côté de la lésion. Nous ne connaissons que cette unique observation :

In situ : Mycélium pelliculeux adhérent, formé d'hyphes filiformes inégalement rameuses dichotomes, feutrées, continues, hyalines, de 6 μ de diamètre, s'égrenant en conidies globuleuses, hyalines, lisses, et de même diamètre.

***Microsporum anomoeon*, VIDAL**

Syn. : *Microsporon dispar*, VIDAL

In situ : Articles arrondis, inégaux, diamètre de 1 à 3, rarement en chaînettes.

Serait l'agent du pityriasis circiné et marginé. N'a jamais été retrouvé par d'autres chercheurs (KÖBNER).

EPIDERMOPHYTONS

Genre **EPIDERMOPHYTON**. LANG, 1879, nec MEGNIN, 1881

Microphytes voisins des Trichophytons; s'en distinguent par leurs cultures dépourvues de vrilles et de grappes de spores et ne montrent que des conidies fusiformes pluriseptées. Filaments mycéliens dans l'épiderme corné, jamais dans les poils.

Epidermophyton cruris, CASTELLANI, 1905 ⁽¹⁾

Syn. : *Trichophyton cruris*, CASTELLANI, 1905; *Trichophyton inguinalis*, SABOURAUD, 1907; *Epidermophyton inguinale*, SABOURAUD, 1907 ⁽²⁾

Contrairement à l'habitude de tous les Trichophytons, l'*Epidermophyton inguinale* SABOURAUD reste exclusivement confiné à l'épiderme corné, sans jamais atteindre le poil, bien qu'il végète souvent et abondamment dans l'épiderme corné des régions pilaires.

Il produit dans nos pays l'*eczéma marginatum* d'HEBRA ou *epidermophytie* de SABOURAUD, affection de la peau très contagieuse siégeant au pli de l'aîne et à la face interne des cuisses. On a signalé de nombreuses épidémies dans les écoles, les familles. Il se trouve également fréquent dans les régions tropicales.

Dans les squames, le parasite est en grande partie expulsé de l'épiderme. Le parasite est composé d'éléments mycéliens très polymorphes. Le diamètre des filaments est de 4 à 5 μ environ. Filaments fragiles, cellules quadrangulaires se séparant les unes des autres puis s'accolant entre elles. Ces caractères permettent de rattacher ce parasite à un *Trichophyton*.

Culture plus difficile que les Trichophytons ordinaires. Culture radiée présentant ordinairement un point un peu excentrique, saillant comme un capuchon. Couleur jaune verdâtre analogue à celle

(1) CASTELLANI (R.). — *Journ. of tropical Med. and hyg.*, XI, p. 261-268, 1 pl., 1908.

(2) SABOURAUD (A.). — *Arch. de Méd. expér.*, p. 565-586; p. 737-763, fig. et pl. 1907,

d'un citron incomplètement mûr ; aride et poudreuse. Pléomorphisme rapide mais évitable sur des milieux de conservation exclusivement azotés et ne contenant aucun hydrate de carbone (Pl. XLIX).

FIG. 61

Epidermophyton inguinale $\times 750$. — Culture de 25 jours en bouillon glucosé.

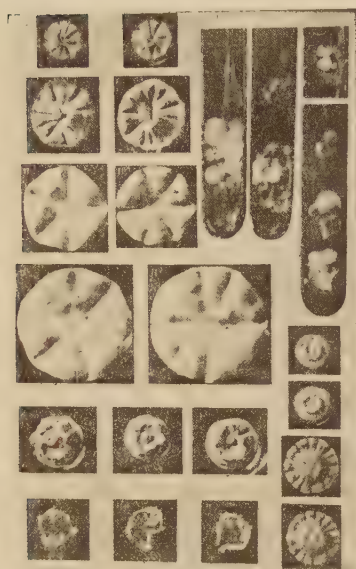


Epidermophyton inguinale $\times 750$. — Culture de 37 jours en même milieu,
(d'après SABOURAUD).

Présente au point de vue cultural des formes de reproduction absolument adéquates à son espèce (fig. 61).

En culture en goutte pendante, on obtient un thalle épais et feutré, d'où partent des rayons couchés, radiés, infertiles. Aucune conidie latérale, aucune hyphes sporifère, pas de vrilles mais exclusivement des fuseaux innombrables. Ces fuseaux sont très fragiles et le montage, dans tous les liquides conservateurs, les altère (opérer dans l'eau pure ou l'acide lactique). Ils sont latéraux ou terminaux, souvent réunis par groupe de 3 à 7 ou disposés à l'extrémité d'une tige

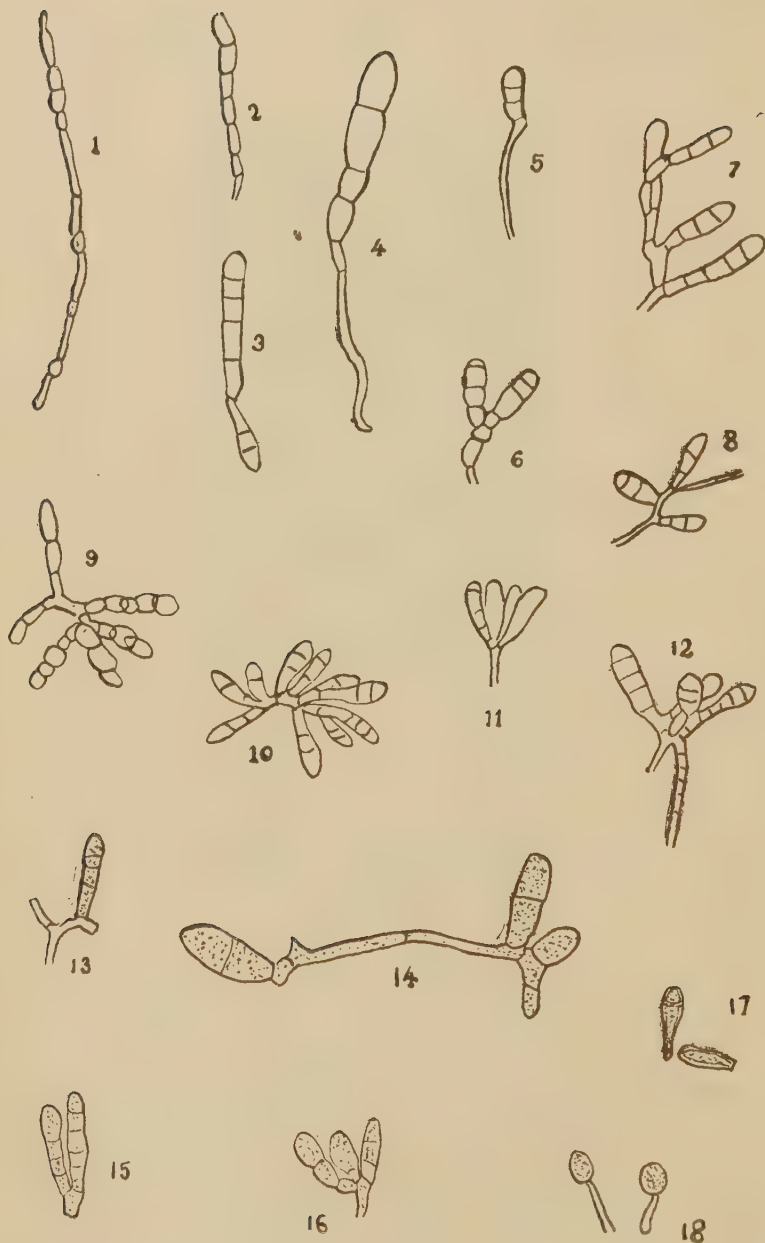
PLANCHE XLIX



Epidermophyton inguinale (d'après SABOURAUD)

- I. Cultures de 18 jours, gélose maltosée.
- I¹, I¹. Variété, une fois rencontrée, d'*E. inguinale*. Culture de 18 jours, gélose maltosée.
- I², I². Culture de 30 jours.
- I³, I³. — 30 — gélose peptonée 3 %.
- 1, 2, 3, 4. Apparition et développement (sur la culture pr. d'*E. inguinale*), forme duveteuse pléomorphique secondaire, après 30 jours.
- II, II. Forme pléomorphique duveteuse d'*E. inguinale*. Culture 30 jours, gélose maltosée.
- II², II². Culture 45 jours.
- II³, II³. Culture 30 jours, gélose peptonée 3 • „.
- II¹, II¹. Culture mixte, f. prim., f. pléom.

PLANCHE L



Epidermophyton inguinale

Ses fuseaux dans les cultures en tube en milieu d'épreuve (d'après SABOURAUD).

PLANCHE LI



Epidermophyton inguinale

Ses fuseaux dans les cultures en goutte pendante (d'après SABOURAUD).

mycélienne flexueuse. Les fuseaux les plus nombreux sont arrondis à extrémité obtuse et septés en 3 à 8 loges, ayant 20-30 μ de long sur 5-7 de large. Ils prennent l'aspect d'un régime de banane. *Aucun dermatophyte ne présente un tel aspect* (Pl. L et LI).

Epidermophyton rubrum. CASTELLANI ⁽¹⁾, 1910

CASTELLANI signale un Epidermophyton nouveau dans la maladie connue sous le nom de *Tinea cruris* ou dhobie itch : *Epidermophyton rubrum*.

Il est surtout caractérisé par la pigmentation rouge foncée de ses cultures sur milieu de Sabouraud, sur gélose glucosée et mannitée.

Il pousse en donnant une colonie blanche sur agar ordinaire. La pigmentation est un caractère constant. Elle a persisté, en effet, en milieu convenable, après 19 repiquages.

Epidermophyton repens, EKLUND, 1883.

Syn. : *Epidermophyton*, LAND, 1879 ; *Lepocolla repens*, EKLUND, 1883 ; *Achorion repens*, GUÉGUEN, 1904.

Découvert en 1878 par LANG (d'Innsprück) dans des squames psoriasiques. D'après lui, le parasite serait constant. Revu par BALZER à Paris en 1881, par EKLUND, en 1883 et par WOLFF. On croit actuellement que le champignon de LANG n'est qu'une contamination, mais comme pour beaucoup de cas semblables aucune preuve n'a été fournie.

Pouvoir pathogène. — Il déterminerait dans les téguments le psoriasis ⁽²⁾ qui serait contagieux.

Epidermophyton simii, PINOY ⁽³⁾.

Epidermophyton du singe, PINOY.

Champignon causant chez le singe une maladie cutanée. Les lésions existent sur les parties moins poilues à la face et au front. L'examen des squames montrent un réseau de filaments mycéliens composés

(1) CASTELLANI. — Observations on a new species of epidermophyton found in *Tinea cruris*. *Journ. of Sc.*, t. v., juillet 1910, p. 203, 1 pl.

(2) BLANCHARD (R.). — Sur les végétaux parasites non microbiens transmissibles des animaux à l'homme et réciproquement. *Progrès médical*, 1892.

(3) PINOY. — Sur une teigne cutanée du singe. *C. R. Soc. Biologie t LXXII*, 1912, p. 54. — Epidermophyton du singe. *Bull. Soc. pathol. exot.*, t. V., 1912, p. 60.

d'articles quadrangulaires de $4\ \mu$ sur $5\ \mu$ - $8\ \mu$. L'ensemencement des squames donne une culture jaune orangé avec un mycélium duveteux blanc. Elle donne immédiatement des grappes dressées de fuseaux multiloculaires où le contour de chaque loge peut s'isoler par une membrane propre et être expulsé successivement par l'une ou par l'autre extrémité du fuseau. On observe aussi des hyphes sporifères, type *Acladium*, de BODIN. Champignon inoculable aux cobayes chez qui il occasionne une trichophytie cutanée avec boursofflement de la peau et envahissement de quelques poils (ectendothrix). Par les lésions, chez le singe, il se rapproche de l'*Epidermophyton cruris*, par ses hyphes sporifères, par l'inoculabilité aux cobayes, il se rapproche des trichophytons.

Epidermophyton perneti, CASTELLANI, 1907

Ce champignon a été décrit par PERNET. Il diffère de l'*Epidermophyton cruris* par sa croissance plus rapide sur milieu de Sabouraud. et par les cultures ayant une couleur d'un rose très délicat, généralement peu apparente dans les cultures en profondeur. Il est très rare à Ceylan.

ENDODERMOPHYTONS

Genre **ENDODERMOPHYTON**, CASTELLANI, 1910

Microphytes très voisins des Trichophyton, fournissant des cultures semblables à celles de ces derniers, mais le mycelium, cloisonné et ramifié, paraît stérile. Vivent dans les couches cornées de l'épiderme.

Ce genre renferme deux espèces, se distinguant par les caractères des cultures et trouvées dans les squames épidermiques d'une teigne exotique : le *Tokelau* ou *Tinea imbricata*.

Endodermophyton concentricum, R. BLANCHARD, 1895

Syn. : *Trichophyton concentricum*, R. BLANCHARD, 1895 ; *Lepidophyton*, TRIBONDEAU, 1899 ; *Lepidophyton concentricum*, GEDGELST, 1902 ; *Aspergillus lepidophyton*, PINOY, 1903 ; *Aspergillus tokelau*, WEHMER, 1903.

Les caractères botaniques ont été étudiés par TRIBONDEAU, JEANSELME, DUBREUILH, WEHMER, NIEWENHUIS, CASTELLANI.

Si nous examinons les squames épidermiques avec coloration, nous voyons un champignon formé de filaments grêles et fragiles, 1 à 2 μ , cloisonnés et ramifiés. Les articles sont, ou carrés, rectangulaires, ovalaires, ou ventrus, séparés par des cloisons incolores plus ou moins épaisses. Leur contenu est dense et est teinté par des matières colorantes. D'autres filaments ne sont pas segmentés et le contenu se montre parsemé de grains colorés. Parfois aussi les filaments sont constitués par des articles ovoïdes disposés en séries linéaires et qui, par leur dissociation, donnent des amas irréguliers de spores mycéliennes. Assez souvent, les filaments sont divisés en segments fusiformes semblables à des grains d'avoine.

Au milieu de ces filaments, on peut apercevoir des hyphes portant des appareils conidiens ressemblant à ceux des *Aspergillus*, ce qui avait fait penser à TRIBONDEAU que le parasite du *Tokelau* appartenait à ce genre.

Les cultures sont très difficiles à obtenir et ne fournissent qu'un simple gazon stérile. Sur *gélose glucosée*, la culture est luxuriante, ambrée ou jaunâtre, et d'aspect cérébriforme (CASTELLANI). Cette espèce paraît être spéciale à l'homme ; les inoculations aux animaux (lapin) ont été négatives.

TOKELAU

Parasite du Tokelau : *Lepidophyton*, TRIBONDEAU, 1899

Syn. : *Trichophyton concentricum*, R. BLANCHARD, 1895

Le *Tokelau* est une dermatomycose originaire de l'archipel malais, et qui s'est étendue, en marchant constamment vers l'Est, aux îles de l'Océanie orientale, îles Fidji, îles Gilbert, îles Salomon, etc.). Elle est aussi très répandue dans l'Indo-Chine française (Annam, Haute-Cochinchine, Cambodge, Laos, Tonkin, Yunnan). Cette affection, décrite par MANSON sous le nom de teigne imbriquée (*Tinea imbricata*), a fait l'objet d'une excellente étude de TRIBONDEAU (1), qui a fourni des données fort intéressantes sur le parasite auquel il convient de rapporter cette affection et auquel TRIBONDEAU a proposé de réserver le nom de *Lepidophyton*. BLANCHARD (1895), l'avait déjà désigné sous le nom de *Trichophyton concentricum*, de telle sorte qu'il doit aujourd'hui être dénommé *Lepidophyton concentricum*. Les observations les plus récentes sont celles de JEANSELME et TRIBONDEAU.

Aspergillus du Tokelau

TRIBONDEAU, en 1901, considère le parasite du Tokelau ou « *Tinea imbricata* » non pas comme un trichophyton, mais comme un *Aspergillus* qu'il désigne sous le nom de *Lepidophyton* (2). Plusieurs auteurs après TRIBONDEAU, notamment JEANSELME (3), WEHMER, DUBREUILH, confirmèrent cette manière de voir. Ce dernier surtout fit remarquer que les conidies de cet *Aspergillus* sont pourvues d'une enveloppe

(1) TRIBONDEAU. — Loc. cit.

(2) JEANSELME. — Loc. cit.

(3) TRIBONDEAU. — Le Tokelau, dans les possessions françaises du Pacifique oriental. *Arch. de Médecine navale* LXXII. p. 5, 1899.

(4) JEANSELME. — Le Tokelau, dans l'Indochine française. *C. R. Soc. Biologie*, p. 122, 1901.

hérissée de piquants très fins et très nombreux. Le rôle pathogène de cet *Aspergillus* reste à démontrer, mais en tout cas, il ne faut pas rejeter purement et simplement le travail de TRIBONDEAU en invoquant, sans le prouver, l'hypothèse d'une impureté.

D'autre part, TRIBONDEAU a obtenu des cultures pures de son *Lepidophyton* (*Aspergillus*) sur noix de coco et sur banane et il a pu également s'inoculer le Tokelau.



FIG. 62

Parasite du Tokelau : filaments mycéliens et fructifications du type aspergillaire
(d'après TRIBONDEAU).

Tandis que TRIBONDEAU et JEANSELME n'avaient rencontré dans le parasite du Tokelau que des formes aspergilloïdes, WEHMER a trouvé des formes *aspergillus* très bien constatées qui lui ont permis d'établir définitivement l'espèce *Aspergillus lepidophyton* ou Tokelau.

Le mycelium, très délicat, 1 à 2 μ d'épaisseur, ramifié, cloisonné, est incolore. Les filaments conidifères portent des têtes d'un jaune brunâtre, mesurant les petits exemplaires de 8-12 μ et les plus gros

(1) WEHMER. — Des *Aspergillus* des Tokelau, *C. Bl. f. Bakt.* I orig., t. XXXV, 30 nov. 1903, p. 140-146, 8 fig.

atteignant 30 μ et même 100 μ . Ils sont simples, très rarement ramifiés, incolores et non cloisonnés. Le renflement terminal est plus ou moins rond, variant comme diamètre de 5 à 30 μ . Les stérigmates non divisés mesurent de 5 à 9 $\mu \times 2$ à 3 μ . Les conidies, ayant de 3 à 13 μ de diamètre, jaunâtres, sont recouvertes d'épines. La culture n'a pu être obtenue.

Endodermophyton indicum, ⁽¹⁾ CASTELLANI, 1910.

CASTELLANI a trouvé dans le cas de Tokelau un champignon presque toujours identique. Jamais dans les squames, il n'a vu de fructifications d'*Aspergillus*.

Le champignon cultivé paraît être une forme stérile, dont le mycélium est très cloisonné et ramifié, ressemblant tout à fait à ce que l'on voit dans les squames, après traitement par la potasse. CASTELLANI lui donne le nom d'*Endodermophyton concentricum*.

En poursuivant ses recherches, CASTELLANI a isolé de deux cas de Tokelau, un champignon très voisin du précédent mais qui peut toujours être distingué par ses caractères de culture. En effet, les cultures donnent naissance à un duvet blanc de neige que ne donnent pas les cultures de l'*Endodermophyton concentricum*. En outre, si les tubes restent capuchonnés, les cultures prennent une couleur orange foncée que l'on n'observe pas chez l'*E. concentricum*. CASTELLANI propose de désigner cette nouvelle espèce sous le nom d'*Endodermophyton indicum*. L'inoculation à l'homme a été positive.

Cette affection parasitaire siège de préférence aux membres inférieurs, à la poitrine, au dos, à la face. Les autres régions peuvent être envahies également, mais très tardivement ; les poils sont toujours respectés.

Cette dermatomycose est caractérisée par des espèces de cocardes formées de plusieurs anneaux concentriques brillants et sombres. Plusieurs de ces formations peuvent confluer les unes avec les autres et fournir des images qui n'ont plus aucune forme particu-

(1) CASTELLANI. — The growth of the Fungus of *Tinea imbricata*. *Endodermophyton concentricum*, on artificial média. *Journ. of trop. Méd. and Hyg.*, t. XIII, p. 370-372. *Further researches on the Hyphomycete of Tinea imbricata*. *Ibid*, t. XIV, p. 81-83.

lière et dans lesquelles, comme le dit BONNAFY, on peut à peine distinguer quelques lignes serpentine. Il y a toujours de très fortes démangeaisons. La guérison est tardive.

Traitement. — Cette maladie, qualifiée très souvent de rebelle, et avec juste raison, est justiciable, d'après TRIBONDEAU, du traitement par l'acide chrysophanique. Le traitement est ainsi constitué :

- 1° Bains chauds avec frictions au savon noir ;
- 2° Décapage soigneux de la peau avec la pierre ponce ;
- 3° Frictions avec la pommade suivante :

Vaseline.	30 grammes
Acide chrysophanique.	2 »

Comparaisons entre les caractères généraux de l' « Endodermophyton concentricum »
et de l' « Endodermophyton indicum »

MILIEUX	E. CONCENTRICUM	E. INDICUM
Gélose glucosée . . .	Couleur ambrée, absence de duvet dans les jeunes cultures.	Couleur orangé foncé, parfois rosé ou rouge, duvet très petit d'un blanc délicat et souvent présent.
Milieu de Sabouraud .	Culture peu abondante, le plus souvent développée en profondeur; couleur blanc grisâtre sans duvet.	Culture à surface plus abondante, givrée de blanc.
Gélose	Peu abondante, le plus souvent en profondeur; caractères semblables au milieu précédent; sans duvet.	Nettement plus abondante, mamelonnée, recouverte d'un duvet blanc de neige.
Gélose glycinée. . .	Culture poussant en profondeur, culture en surface très rare; caractères semblables au milieu Sabouraud; pas de duvet.	La surface de la culture est très abondante et d'apparence ridée. Présence d'un court duvet blanc.

Genre **Achorion**, RI MAK, 1845.

Les champignons appartenant à ce genre montrent souvent durant leur période de parasitisme, des filaments mycéliens plus longs que chez les *Trichophyton* ou les *Microsporum* ; ils se développent dans les follicules pileux formant le *godet favique* bien connu, de couleur soufre, lequel se développe toujours autour d'un cheveu. Dans les cheveux, les filaments mycéliens sont fréquemment disposés en torses (torses faviques).

L'Achorion provoque chez l'homme et chez les animaux des dermatomycoses qui sont le plus généralement désignées sous les vocables *favus* ou de *teignes faveuses*. L'aspect particulier des lésions produites par ces champignons (godet favique) et leur processus de végétation dans les téguments et les poils, permettent de différencier assez vite et sûrement ces parasites.

Chez l'homme, c'est surtout le cuir chevelu qui est attaqué par les achorion en produisant la teigne faveuse. C'est en 1839 que SCHÖNLEIN a découvert le parasite type. Il a été décrit, en 1841, par GRUBY.

On a cru pendant longtemps à la pluralité des Achorion primaires. C'était l'opinion de BODIN en 1893 (1) ; l'année suivante, il croyait à une pluralité plus restreinte (2). L'opinion de BECK, dans son rapport sur l'état actuel des dermatomycoses (1894) est formelle. *Il n'y a qu'un seul champignon du favus* (3).

Si l'homme ne montre presque jamais que le même favus, il existe cependant quelques rares espèces d'Achorion, d'origine animale probable, puisqu'on le trouve plus souvent chez l'animal que chez l'homme, mais qu'on peut cependant observer chez l'homme et qui sont différents à bien des points de vue de l'*Achorion banal*.

On peut donc diviser le favus de l'homme en deux catégories :

1° *Le favus d'origine humaine*, ne vivant par conséquent que sur l'homme ;

(1) E. BODIN. — Note sur le favus de l'homme, (*Ann. de Dermat. et de Syph.* 1893, p. 415.)

(2) E. BODIN. — Sur la pluralité du favus, (*Ann. de Dermat. et de Syph.* 1894, p. 220).

(3) E. BODIN. — Les champignons parasites de l'homme, 1904, p. 64-65.

2^o Le *favus* d'origine animale, produit par des espèces adoptées plus spécialement à des animaux domestiques et passant accidentellement sur l'homme.

Caractères des Achorion à l'état parasitaire. — Le caractère primordial et commun à ces champignons, c'est d'envahir les cheveux et de produire autour de leur base un *godet favique* (fig. 64). On appelle *godet favique* le premier élément caractéristique du *favus*. Il se présente à l'œil lorsqu'il a atteint sa forme définitive comme une croûte lenticulaire, déprimée en son centre et cupuliforme. « En fait, dit SABOURAUD, c'est un agglomérat d'éléments cryptogamiques constituant un anneau à l'orifice folliculaire, dans l'épaisseur de l'épiderme corné; cet anneau, qui est à peine visible à sa naissance, peut couramment atteindre les dimensions d'un pois, et quoique plus rarement, celle d'une pièce de 2 francs ou même cinq francs.



FIG. 63.

Achorion dans le cheveu.

Cheveu. — Dans le cheveu, le parasite se présente sous deux formes : 1^o la forme mycélienne ; 2^o la forme sporulée. Le mycelium est représenté par des filaments mesurant 2 à 3 μ de large, cloisonnés à des intervalles de 12 à 15 μ . Ces filaments sont serrés les uns contre les autres, remplissent progressivement les cheveux du centre à la périphérie et sont dirigés suivant le grand axe. Ils se ramifient par dichotomie et les deux branches restent très rapprochées. La forme sporulée est représentée par des filaments très ondulés et siégeant surtout dans la partie corticale du poil, effilés aux deux bouts (2 μ),

mais devenant plus large dans leur partie médiane et atteignant jusqu'à 5 μ . Dans cette région, les cloisons sont très rapprochées (3 μ) et sectionnent le filament en segments courts qui sont les spores mycéliennes. Aux deux autres extrémités, les cloisons sont plus espacées (7 μ) et les articles plus longs. Les filaments descendants se multiplient par dichotomie, mais il est fréquent d'observer, par places, un groupe d'éléments cubiques ou subcubiques agglomérés comme les cailloux d'une mosaïque et disposés sans ordre le long du cheveu. Ce sont les targes faviques qui ne s'observent qu'à la phase initiale de l'infection et sur des cheveux où l'on voit manifestement par places des filaments pénétrants, par effraction, sous la cuticule des cheveux (fig. 63).

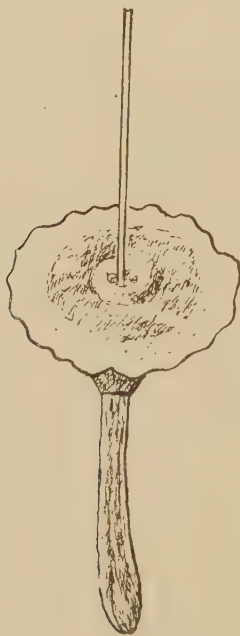


FIG. 64.

Godet favique

Dans ces formations, le protoplasme se colore à l'exclusion de la membrane qui paraît absente (d'où le nom d'*Achorion*).

Grâce à ces caractères, on ne peut pas confondre le *cheveu favique* avec le *cheveu trichophytique*. Dans le premier, les filaments parasi-

taires restent séparés et ne sont pas assez abondants pour masquer le tissu du cheveu; celui-ci est résistant et ne casse pas. Le *cheveu trichophytique*, totalement envahi par la production parasitaire, devient très fragile et casse à une certaine distance de la peau.

Godet favique. — La cupule saillante qui entoure la face du poil favique est constituée exclusivement d'éléments parasitaires. C'est un agglomérat de filaments mycéliens dirigés de la surface vers le fond du godet, et composés d'articles cylindriques ou prismatiques qui paraissent détachés quand on les colore (Fig. 64).

SABOURAUD n'a jamais rencontré chez l'homme qu'un seul *Achorion*, l'*Achorion Schönleini*, dans les quelques deux cents cas de favus du cuir chevelu, de tout aspect clinique qu'il a mis en culture.

La culture de l'*Achorion* du favus ne présente pas de difficulté. On peut se rendre compte assez facilement de sa morphologie en ensemençant une spore en goutte pendante. Le développement est tantôt lent et tantôt rapide, et chacun de ces cas correspond à une forme végétative particulière.

1° *Développement lent* : Filaments mycéliens qui se chargent d'une quantité considérable d'endoconidies disposées en chaînes et très variées comme forme et comme dimensions. Elles possèdent un protoplasma granuleux, se colorant fortement par l'éosine, et une membrane d'enveloppe à double contour.

2° *Développement rapide.* — Filaments mycéliens épais produisant de tous côtés des ramifications contournées qui s'enchevêtrent en un lacs compliqué et ces ramifications, à leur tour, donnent des rameaux en bois de renne. Vers la périphérie, certains filaments émettent de courts rameaux latéraux très nombreux, rappelant les organes pectinés des *Microsporium*. Tout le mycelium est doué d'une plasticité analogue à celle des amibes. Elles reçoivent le nom de *forme amiboïde*.

Les organes de fructification et de résistance sont de plusieurs ordres.

1° *Chandeliers faviques.* — A la périphérie de la culture, les filaments mycéliens se terminent en fuseau généralement unicellulaire. Ces renflements bifurqués sont quelquefois réunis en bouquets. Ces formations portent le nom de *chandeliers faviques* (fig. 66, e).

2° *Corps jaunes ou clous faviques.* — Renflements ovoïdes de 8 à 15 μ de diamètre, se trouvant sur le trajet de filaments, Leur contenu est

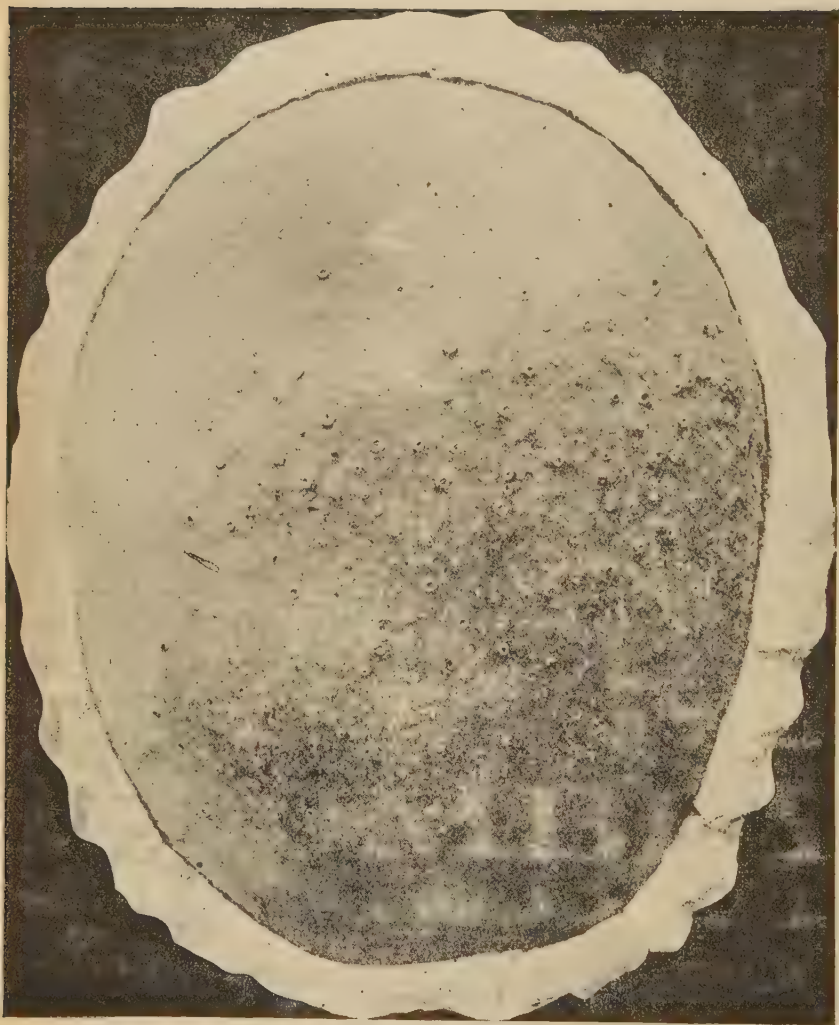


FIG. 65.

Favus à petits godets après épilation du cuir chevelu (Malade de E. Besnier).

Musée de l'hôpital St-Louis, n° 548 (d'après SABOURAUD).



FIG. 66

Diverses formes prises par le mycelium d'un Achorion.

granuleux et a une paroi à double contour. Ce sont les corps jaunes de PLAUT et de KRALL (clous faviques). Ce sont sans doute des chlamydospores (fig. 66, f).

3° *Conidies*. — Les Achorions d'origine animale fournissent des conidies simples et des fuseaux septés.

Culture des Achorion. — Les milieux servant à la culture des teignes sont aussi recommandables pour la culture des parasites du favus à la condition d'être riches en produits azotés (peptones). Mais malgré cela, les cultures sont lentes, et ce n'est qu'après plusieurs ensemencements successifs qu'ils s'acclimatent sur les milieux nutritifs. Les vieilles cultures se recouvrent souvent de duvet blanchâtre (duvet pléomorphique).

Inoculations. — Les résultats sont assez variables (inoculations cutanées). D'une façon générale, l'espèce de l'homme se propage facilement au chien, à la souris, au lapin, et développent chez eux des godets caractéristiques.

En inoculation intra-péritonéale, SABRAZÈS et BAKOWSKY ont réussi à produire une pseudo-tuberculose chez les animaux.

Affinités des Achorion. — Pour l'instant, il convient de les placer dans les Gymnoascées. Ce qui a conduit à cette conclusion, c'est la

présence chez ces parasites d'organes pectinés, d'organes de reproduction (conidies, renflements fusiformes, corps jaune), qui le rapprochent des *Microsporum*.

Observations. — UNNA et son école ont émis l'idée que les diverses formes cliniques de favus étaient produites par autant d'espèces différentes. En 1892, UNNA ⁽¹⁾ ne distinguait que trois espèces d'*Achorion*, NEEBE, en 1893, porta ce chiffre à sept et, en 1893, NEEBE et UNNA ⁽²⁾ en trouvèrent neuf. Nous donnons ici le nom de ces *Achorion* avec les diverses formes cliniques de favus auxquelles ils correspondent, d'après UNNA :

Formes aérobies : mycelium aérien abondant et sporifère. Pas de renflements mycéliens.	}	<i>Achorion enthythrix</i> UNNA, agent du <i>favus griseus</i> .
		— <i>atakton</i> UNNA, agent du <i>sulfureus celerior</i> .
		— <i>radians</i> , UNNA et NEEBE, agent du
		<i>favus sardiniensis</i> .

Achorion dikroon, UNNA, agent du *favus sulfureus tardus*.

— *achromegalicum*, UNNA et NEEBE, agent du *favus scolicus*.

— *demergens*, UNNA et NEEBE, agent du *favus batavus*.

— *cysticum* UNNA et NEEBE, agent du *favus hamburgensis*.

— *moniliforme*, UNNA et NEEBE, agent du *favus bohemicus*.

— *tarsiforme*, UNNA et NEEBE, agent du *favus polonicus*.

(1) P.-G. UNNA. — Bemerkungen über Züchtung und Pluralität der Trichophytonpilze. *Monatsh. f. Prakt. Dermatol.* XXIV, 1897, n° 16, p. 289.

(2) P.-G. UNNA. — Drei Favusarten. *Monatsh. f. Bakt. Dermat.*, XIV, 1892, n° 1, p. 1 ; *Fortschr. d. Médecin.*, X, 1892, n° 2, p. 41 ; *Brit. Journ. of Dermat.*, IV, 1892, n° 43, p. 439.

**Morphologie comparée de
l'Achorion**

—
1° Irrégularité de forme de la cellule mycélienne, tantôt mince et longue, tantôt grosse et courte.

2° L'enveloppe cellulosique des cellules n'est figurée que par un vide.

3° Les cellules mycéliennes sont juxtaposées de façon à constituer des filaments.

4° Les filaments sont flexueux et ondulés.

5° Leur division s'opère par tri et tétratomie.

**Morphologie comparée du
Trichophyton**

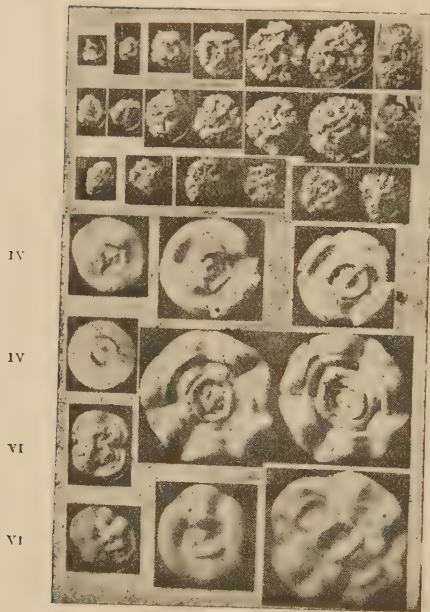
—
1° Régularité de forme de la cellule mycélienne.

2° Le double contour de l'enveloppe cellulaire est évident.

4° Les filaments sont rectilignes.

5° Leur division se fait par dichotomie.

PLANCHE XLII

**Achorion Schönleini** (d'après SABOURAUD)

I.	Culture de 23 jours, gélose maltosée.				
I ² .	—	37	—	—	—
I ³ .	—	45	—	—	—
I ⁴ .	—	3 mois,	—	(tubes).	—
II.	—	23 jours, gélose glucosée.	—	—	—
II ² .	—	37	—	—	—
II ³ .	—	45	—	—	—
II ⁴ .	—	3 mois,	—	(tubes).	—
III.	—	23 jours, gélose peptonée 3 %.	—	—	—
III ² .	—	37	—	—	—
III.	—	45	—	—	—
IV.	Forme pléom. duv. d'Ach. Sch., culture de 15 j., gél. malt.				
IV ² .	—	—	—	25	—
IV ³ .	—	—	—	32	—
V ³ .	—	—	—	32	—
V ² .	—	—	—	25	—
V ¹ .	—	—	—	30 j. gél. p. 3 %.	—

ACHORION HUMAIN

Achorion Schonleini, LEBERT, 1845

Syn. : *Oïdium Schönleini*, LEBERT, 1845 ; *Achorion Schönleini*, REMAK, 1845 ; *Oïdium porriginis*, MONTAGNE ; *Champignon* ς et γ , QUINCKE, 1886 ; *Oospora porriginis*, SACCARDO, 1886 ; *Oïdium (Achorion) Schönleinii*, ZOPF, 1890.

Au point de vue botanique, nous nous reporterons à l'exposé déjà fait précédemment des caractères généraux des champignons faviques.

Les cultures ont une coloration variant du blanc sale au brun foncé. « Sa forme est d'abord celle d'une petite calotte irrégulière, puis sa surface se replie et se contourne, elle ressemble alors à une éponge déposée sur le milieu de culture ou, plus exactement encore, au champignon nommé morille. » La culture garde une forme analogue, quel que soit le milieu maltosé, glucosé ou seulement peptoné.

Nota. — La variété *ceratophagus* de cet Acharion (*Achorion ceratophagus* ERIOLANI), produit une onychomycose.

Achorion ? de GRECO (1)

M. GRECO signale dans un cas d'achorionmycose echthymatiforme, ulcéro-lymphangitique-gommeuse et subvégétante, un champignon qu'il croit être un Achorion. Il appelle l'attention sur cette observation qui démontre, d'après lui, la possibilité qu'ont certaines formes de développement et de reproduction des champignons de se présenter dans le tissu humain. Par exemple, les fuseaux (chlamydospores terminales des gymnoascées) sont très évidents dans les préparations microscopiques. La description du champignon manque faute de culture.

Dans le même livre de M. Gréco, nous lisons une série d'observations fort curieuses de blastomycose ulcéreuse, echthymatiforme et syphiloïde, ulcères blastomycotiques, blastomycose populo-nodulaire, tuberculoïde, ulcéreuse, blastomycose ulcéro-végétante du pied, blastomycose lymphangitique éléphantiasique non ulcéreuse de l'oreille, blastomycose ulcéro-végétante papillomateuse, syphiloïde condilomateuse dues d'après l'auteur à des gymnoascées. Ici encore le doute est permis.

ACHORION D'ORIGINE ANIMALE

Achorion Quinckeanum, ZOPF, 1890.

Syn. : *Champignon* α , QUINCKE, 1886.

C'est le plus anciennement connu des favus animaux. Il semble que c'est DRAPER ⁽¹⁾ qui l'observe le premier, puis NEUMANN cite FRIEDRICH ⁽²⁾, GLUGE ⁽³⁾, PIESCHEL ⁽⁴⁾, ZANDER ⁽⁵⁾ et SCHRADER ⁽⁶⁾. SABOURAUD n'a jamais vu ce favus sur l'homme. BODIN ⁽⁷⁾ l'a observé deux fois.

Dans le godet, sa forme est exactement celle de l'*Achorion banal*.

Cultures. — En culture sur gélose maltosée, l'A. *Quinckeanum* se présente d'abord comme un petit gâteau surélevé de duvet blanc, arrondi, bordé d'une frange fine et courte. Plus âgée, la culture d'un blanc parfait, présente l'esquisse d'anneaux concentriques avec quelques cannelures sur les bords. Plus âgées, les cultures exagèrent leurs cannelures et leurs plis autour d'un centre un peu saillant, informe, sur lequel on voit des perles d'eau de condensation.

BODIN a réussi à l'inoculer à la souris et au cobaye.

BODIN a transmis l'A. *Quinckeanum* à l'enfant sous forme de cercles d'herpès circiné.

Les filaments mycéliens plus ou moins longs, sont formés d'articles sporifères rectangulaires ou ovoïdes de 2-5 μ de long sur 3-5 μ de large. Les organes de reproduction apparaissent au quatrième jour. Ce sont des conidies du type *Acladium*. Au dixième jour, se montre des chlamydospores de 7-15 μ terminales, intercalaires ou latérales et pédiculées.

(1) DRAPER, 1854. — In leçons sur les affections parasitaires de Bazin, 2^e édit., Paris, 1862.

(2) FRIEDREICH. — Echo médical suisse, mai, 1857.

(3) GLUGE et d'UKEDEN. — Ann. de méd. vétér., 1858, p. 370.

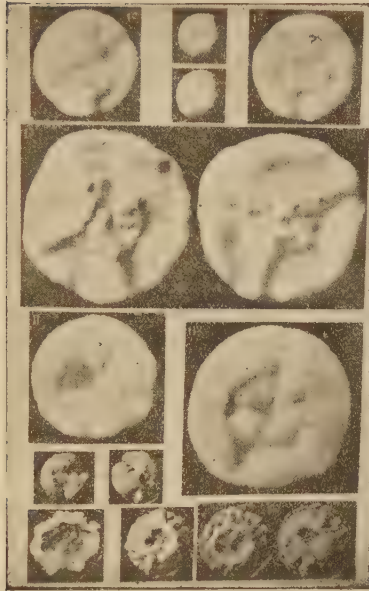
(4) PRESCHER et VOIGTLAENDER. — Bericht uber d. Veterinarwesen un K. Sachsen f. 1857, p. 23.

(5) ZANDER. — Arch. f. pathol. anat. XVI, 1858.

(6) SCHRADER. — Arch. f. pathol. anat. XVI, 1858.

(7) BODIN (E.). — Sur le champignon du favus de la souris (*Achorion Quinckeanum*. Arch. des parasit. V. p. 5, 1902.

PLANCHE XLIII



Achorion Quinckeanum (d'après SABOURAUD)

I. I. Culture de 15 jours, gélose maltosée.				
I ² . I ² .	—	22	—	—
I ³ . I ² .	—	30	—	—
II.	—	22	—	—
II ² .	—	30	—	gélose glucosée.
III.	—	15	—	gélose peptonée 3 %.
III ² .	—	22	—	—
III ³ .	—	30	—	—

PLANCHE XLIV



Achorion gypseum (d'après SABOURAUD)

- I. I. Cultures de 10 jours, gélose maltosée.
 I². I². — 20 — —
 I³. I³. — 25 — —
 II. — 12 — gélose glucosée.
 II². — 20 — —
 III. Forme secondaire pléom. duv. d'*Ach. gyp.*,
 25 jours, gélose maltosée.

Achorion gypseum, BODIN, 1909 (1).

Isolée d'un cas de favus ordinaire développée sur la joue d'une femme.

« Comme dans toutes les dermatomycoses animales, les poils sains sont plus nombreux que les poils malades, parmi ceux que la croûte surmontant la lésion englobe. Parmi les poils malades, on en trouve certains que le parasite a envahi, d'autres qu'il entoure sans les pénétrer (SABOURAUD).

Dans ceux qu'il a envahi, on trouve le parasite sous forme de chaînettes distinctes faites d'articles sub-cubiques de diamètre variable. Elles remplissent le cheveu presque en totalité dans les trois millimètres de la racine. Dans d'autres cas, le poil est intact.

Culture centrée par une touffe de duvet blanc, le reste est glabre et plâtreux, de couleur jaunâtre, sauf un liseré périphérique.

Dans les cultures pléomorphiques, il y a des ébauches de péri-thèces.

Cette espèce a été retrouvée à Paris par SABOURAUD.

Achorion Arloingi, R. BLANCHARD, 1891.

Syn.: *Achorion Arloingi*, BUSQUET, 1891.

Isolée par DÉSIR DE FORTUNET et COURMONT dans une éruption vésiculeuse de la main, d'aspect trichophytique, que portait un jeune malade. Étudié par BUSQUET sous le nom d'*Achorion Arloingi*. Ce champignon, par ses caractères morphologiques, constitue un terme de passage entre les *Achorion* et les *Trichophyton*.

Pathogène pour la souris, le lapin et l'homme.

Lophophyton gallinae, MEGNIN, 1881.

Syn.: *Epidermophyton gallinae*, MEGNIN, MATRUCHOT et DASSONVILLE, 1899. — *Achorion gallinae*, MEGNIN-SABRAZÈS.

Cette espèce peut s'inoculer à l'homme, elle a été observée spontanément une fois sur l'homme. Il existe sur le coq, la poule, le dindon, chez lesquels il détermine une mycose connue depuis longtemps

(1) BODIN (E.). — Sur un nouveau champignon du favus, (*Achorion gypseum*). *Ann. de dermatol. et de syphiligr.* VIII, p. 585-602, fig. et 1 pl., 1907.

sous des noms divers de crête blanche, *tinea cristae galli*, *favus* de la poule.

La culture est analogue à celle du *Trichophyton rosaceum*, dont elle varie surtout parce que le pigment rose colore le milieu et qu'il n'existe pas de pigment violet. Les points squameux ont exactement la structure du godet favique humain, l'amas mycélien constitutif du godet ayant toutes les particularités du godet favique normal.

L'examen microscopique extemporané varie suivant qu'on examine les squames épidermiques minces de la crête ou les amas plus épais.

Les squames minces présentent un lacis mycélien assez rare, fait soit d'éléments rubanés jeunes, peu colorés, soit d'éléments en chapelets, plus courts, plus vieux et prenant plus fortement la couleur. Les amas épais sont de véritables godets montrant un lacis mycélien touffu.

Lorsqu'on extirpe une plume de la peau, on trouve à son émergence un anneau squameux constitué par un lacis mycélien inextricable.

Si on étudie la morphologie du champignon dans sa culture sur milieux artificiels, on observe qu'il pousse un mycélium d'un calibre très variable, mesurant $1,5\ \mu$ jusqu'à $5-6\ \mu$ de large. Il est généralement grêle (milieu de SABOURAUD *malto*sé et *mannité*) et très peu ramifié (*pomme de terre*, *pomme de terre glycé*rinée et surtout *sérum de cheval*). Le cloisonnement est irrégulier ; certains articles se segmentent à nouveau ultérieurement, de telle manière qu'on peut observer des articles renflés en voie de segmentation à côté d'éléments minces et allongés. Quelquefois aussi, certains articles présentent une hernie latérale hémisphérique qui semble correspondre à une ramification avortée (surtout sur *pomme de terre glycé*rinée et milieu SABOURAUD). Parfois ces cellules évidées sont renflées régulièrement et peuvent être groupées par trois ou quatre en chapelets intercalaires, jamais terminaux. Ce sont des éléments stériles. Nous remarquons aussi des chlamydospores intercalaires. Ces derniers ont des formes variables, tantôt en forme de batonnets tronqués rectangulairement aux deux extrémités, d'autres tronqués à une seule extrémité et arrondies à l'autre, d'autres fourchues. Sur certains milieux, on n'observe presque exclusivement que des chlamydospores.

Sur *agar glycérimé* et sur *milieu Sabouraud*, on rencontre des chlamydospores pluricellulaires terminales en forme de fuseau ou de battant de cloche. A la germination, chacun des articles qui les constitue émet un mycelium grêle perpendiculairement à l'axe du fuseau.

La culture de ce champignon réussit aisément sur différents milieux. Sur *gélatine*, la culture est blanche, d'aspect tomenteux, légèrement duveteuse. La gélatine est liquéfiée et prend, après quelques jours, une teinte groseille.

Même aspect sur *agar maltosé* ou *mannité*. Sur *agar* simplement *peptoné*, la pigmentation du milieu est tardive, toujours faible, et peut même faire défaut. Sur *pomme de terre glycérimée*, les colonies apparaissent sous la forme de petites masses sphériques de 1 à 2 millimètres de diamètre. Sur ce milieu et sur *agar peptoné*, l'aspect de la culture est plâtreux. Sur *sérum gélatiné*, la culture a un aspect grenu; elle est humide et le substratum est en partie liquéfié, tandis que la partie restée solide prend une teinte jaunâtre autour de la colonie.

En bouillon *peptoné*, légers flocons transparents qui nagent dans le liquide, tandis que la surface se couvre d'une membrane duveteuse, blanc neigeux. Le lait est coagulé.

De l'étude que MATRUCHOT et DASSONVILLE ont faite de ce parasite, ils ont conclu que le *Lophophytou gallinae* est une gymnoascée qui semble avoir perdu la faculté de produire des ascospores et des conidies (ou chlamydospores latérales), mais qui a conservé et accentué la propriété de donner des chlamydospores en batonnet et en fuseau. Ce champignon se place donc à l'extrémité d'une série qui aurait pour point de départ les *Ctenomyces*, où les bâtonnets et les fuseaux sont l'exception, et qui comprendrait comme cas intermédiaire les divers champignons des teignes des animaux mammifères.

L'*Achorion gallinae* est facilement inoculable à la poule, à la souris (SABRAZÈS) et au lapin.

(1) FR. EKLUND. — Contribution à l'étude de *Lepocollla repens*, le champignon élémentaire du psoriasis. *Ann. de dermatol.*, IV, 1883, p. 197.

Achorion (?) repens

Lepocolla repens, EKLUND ; *Epidermophyton*, LANG, nec MEGNIN.

Agent du psoriasis d'après EKLUND ⁽¹⁾.

Non transmissible par inoculation.

Se présente sous forme de filaments mycéliens enchevêtrés, portant latéralement des spores en massue courtement pédicellées. Dans les cultures, spores endogènes.

Genre **LOPHOPHYTON**, MATRUCHOT et DASSONVILLE, 1899

Syn. : *Epidermophyton Megnini*, 1881

Filaments mycéliens, tantôt tortueux, à parois minces et sans protoplasma, tantôt courts, incurvés, à parois épaisses et à protoplasma granuleux abondant.

Lophophyton gallinae, MEGNIN, 1881

Syn. : *Epidermophyton gallinae*, MEGNIN, 1889 ; *Epidermophyton gallinae*, MATRUCHOT et DASSONVILLE, 1889 ; *Achorion gallinae*, SABOURAUD, 1910.

Voir chapitre *Achorion*.

DERMATOMYCOSES TROPICALES

(d'après CASTELLANI).

Provoquées par les
champignons des genres *Epidermophyton*.
LANG, 1879, *Trichophyton*, MALMSTEN,
1845 et *Microsporum*,
GRUBY, 1843.

- Epidermophyton cruris*, CASTELLANI, 1905, variété commune de *Tinea cruris* (d'hoobie itch).
- Ep. Perneti*, CASTELLANI, 1907, variété de *Tinea cruris*.
- Ep. rubrum*, CASTELLANI, 1909, variété de *Tinea cruris*.
- Trichophyton nodiformans*, CASTELLANI, 1911, variété de *Tinea cruris*.
- T. Macfadyeni*, CASTELLANI, 1905, variété de *Tinea*.
- T. albiciscans*, NIEWENHUIS, 1907, *Tinea albigena*.
- T. Blanchardi*, CASTELLANI, 1907, *Tinea Sabouraudi tropicalis*.
- T. ceylonense*, CASTELLANI, 1908, *Tinea nigro-circinata*.
- T. Soudanense*, JOYEUX, 1912, variété de *Tinea capitis*.
- T. violaceum*, BODIN, 1902, variété de *Tinea capitis*.
- T. violaceum*, BODIN, 1902, variété decalvans, variété de *Tinea capitis*, CASTELLANI, 1911.
- T. polygonum*, URIBURU, 1909.
- T. exsiccatum*, URIBURU, 1909.
- Microsporon flavescens*, P. HORTA, 1912, variété de *Tinea capitis et corporis*.

Provoquées par les
champignons du genre *Endodermophyton*.
CASTELLANI, 1909.

- Endodermophyton concentricum*, BLANCHARD, 1901, *Tinea imbricata*.
- En. indicum*, CASTELLANI, 1911, *Tinea imbricata*.
- En. castellanii*, PERRY, 1907, *Tinea intersecta*.

Provoquées par les champignons du genre <i>Malassezia</i> , BULLON 1889.	<i>Malassezia tropica</i> , CASTELLANI, 1905, <i>Tinea flava</i> .	
Provoquées par les champignons du genre <i>Cladosporium</i> .	<i>Cladosporium mansonii</i> , CASTELLANI, <i>Tinea nigra</i> . <i>C. madagascariense</i> , VERDUN, 1913, peculiar nodular affection. (1) <i>Oospora minutissima</i> , BURCHARDT, 1859, erythrasma. <i>Oospora carougeaui</i> , BRUMPT, nodules juxtaparticulaires. <i>Oospora tenuis</i> , CASTELLANI, 1912, trichomycosis axillaire. <i>Oospora thibiergi</i> , PINOY et RAVAUT, affection nodulaire. <i>Oospora rivieri</i> , VERDUN, 1912, affection nodulaire.	
Provoquées par les champignons du genre <i>Oospora</i> , (<i>Nocardia</i> , <i>Actinomyces</i> , etc.	<i>Sporotrichum beurmanni</i> , MATRUCHOT et RAMOND, 1905. <i>Sp. SCHENKI</i> , HEKTOEN et PERKINS, 1900. <i>S. astéroïdes</i> , SPLENDORE, 1911. <i>S. indicum</i> , CASTELLANI, 1908. <i>Hemispora stellata</i> , VUILLEMIN, 1906. <i>Enanthiothamnus Braulti</i> , PINOY, 1912. <i>Scopulariopsis blochi</i> , MATRUCHOT, 1911. <i>Cladosporium madagascariense</i> , VERDUN, 1913.	Variétés de Sporotrichoses trouvées dans les contrées tropicales. Types variés d'affections gourmeuses.
Provoquées par les champignons des genres <i>Sporotrichum</i> , LINK, 1809 ; <i>Hemispora</i> , VUILLEMIN, 1896 ; <i>Enanthiothamnus</i> , PINOY, 1911 ; <i>Scopulariopsis</i> , BARNIER ; <i>Cladosporium</i> , LINK, 1809 ; <i>Acremonium</i> , LINK, 1809.		

(1) Observation. — Plusieurs espèces de dermatomycoses sont dues à des champignons des genres *Cryptococcus*, *Saccharomyces*, *Coccidioides*, *Monilia*, etc., mais beaucoup sont encore imparfaitement étudiés (blastomycoses tropicales).

Provoquées par les champignons des genres *Aspergillus*, MICHELI, 1725; *Sterigmatocystis*, CRAMER, 1869; *Madurella*, BRUMPT, 1906; *Oospora*, TONI et TREVISAN, 1889; *Sporotrichum*, LINK, 1806; *Monosporium*, BONORDEN et SACCARDO, 1898.

Aspergillus bouffardi,
BRUMPT, 1906.
Sterigmatocystis nidulans,
EIDAM, 1883.
Madurella mycetomi, LAVERAN, 1902.
M. bovoi, BRUMPT, 1910.
M. tozeuri, NICOLLE et PINOY, 1906.
Indiella mansonii, BRUMPT, 1906.
I. somalicusis, BRUMPT, 1906.
I. regnieri, BRUMPT, 1906.
Oospora madurae, VINCENT, 1894.
O. asteroïdes, EPPINGER, 1890.
O. pelletieri, LAVERAN, 1906.
O. bovis, HARZ, 1877.
O. israeli, KRUGE, 1896.
Sporotrichum beurmanni,
MATRUCHOT et RAMOND, 1905.
Monosporium apiospermum,
SACCARDO, 1911.

Variétés de
Mycétomes.

Provoquées par les champignons des genres *Aspergillus*, MICHELI, 1727, et *Penicillium*, LINK, 1809.

Aspergillus barbae, CASTELLANI, 1907. Aspergillose des parties pilaires.
Penicillium barbae, CASTELLANI, 1907. Penicilliose des parties pilaires.

Provoquées par les champignons des genres.

Aspergillus, MICHELI,
Penicillium, LINK.
Monilia, GMELIN, 1791.
Montoyella.

Pinta.

- Provoquées par les champignons du genre *Trichosporum*, BEHREND, 1890. { *Trichosporum giganteum*, BEHREND, *piedra*.
Beaucoup d'espèces ne sont pas encore bien déterminées et provoquent des variétés de trichomycoses nodulaires tropicales.
- Provoquées par les champignons du genre *Pityrosporum*, SA-BOURAUD, 1903. { *Pityrosporum caulliei*, CASTELLANI, 1907, variété de seborrhée tropicale.
-



8° Fascicule

Champignons
Parasites de l'Homme
et des Animaux

PAR

A. SARTORY

*Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie
à l'Université de Strasbourg.*



LEFRANÇOIS, Éditeur

Place de l'Odéon et Rue Casimir-Delavigne
PARIS

1922

Imprimerie V. ARSANT, Saint-Nicolas-du-Port

CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg



CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg.

Historique des affections dues aux Pérисporiacées (Aspergillées)

Les premiers végétaux signalés comme parasites semblent être des moisissures appartenant au genre *Aspergillus* ou *Sterigmatocystis* ou *Penicillium*.

DEGNER ⁽¹⁾ et P.-S. HORN ⁽²⁾ ont vu, en 1739, apparaître sur le corps de vieillards atteints de gangrène sénile, des moisissures dont il fut difficile d'énoncer le genre.

MAYER (1815), trouve un thalle parasite dans les sacs aériens, les bronches et les poumons d'un geai.

JAEGER, en 1816, découvre des moisissures vertes dans les cavités aériennes d'un cygne ; HEUSINGER, en 1826, sur la face interne des sacs aériens d'une cigogne ; THEILE (1827), dans les poumons d'un corbeau ; OWEN (1833), dans les cavernes pulmonaires d'un flamant.

(1) DEGNER. — Annales phys. medic. Wrates levienses Tentainen, XXVIII, p. 643, sans date, d'apr. ROBIN.

(2) HORN (Ph.-S.). — De situ correptis partibus corporis humani viventis. Verschimmelung in leben den körper, von den verschimmalten gliedern. Dissert. inaug., ROSTOCK, 1739, d'apr. ROBIN.

Eudes DESLONCHAMPS, en 1841 ⁽¹⁾, trouve les sacs aériens d'un canard eider tapissés de moisissure qu'il nomme *Aspergillus glaucus*, mais que plus tard on croit devoir nommer *Aspergillus fumigatus*.

ROUSSEAU et SERRURIER ⁽²⁾, en 1841, découvrent une moisissure verte sur une perruche morte de phtisie laryngée.

J. MULLER et RETZIUS ⁽³⁾ isolent des moisissures vertes dans les bronches et les sacs aériens d'un *Strix nyctea* et d'un faucon (*aspergillus* ?).

REINHART fait des constatations analogues chez une oie, un pingouin et un jeune cormoran.

RAYER et MONTAGNE ⁽⁴⁾ trouvent les sacs aériens d'un bouvreuil envahis par une moisissure blanche (*Aspergillus candidus*).

MAYER, en 1844, décèle une moisissure dans le pus d'une otorrhée. REMAK, en 1845, fait la même constatation dans les crachats d'une pneumonique.

SLUYTER ⁽⁵⁾, en 1847, observe d'une manière assez précise une moisissure tapissant les parois gangréneuses du poumon. Il le nomme *Mucor mucedo*. Mais sa description et la figure qu'il en donne démontrent qu'il s'agit d'un *Aspergillus noir*.

SPRING ⁽⁶⁾ signale l'*A. glaucus* chez un pluvier doré, dans un des sacs aériens transformé en tumeur blanche.

ROBIN, dans son ouvrage, ⁽⁷⁾ rapporte la critique d'observations anciennes ; il décrit d'une manière très détaillée la Mucédinée qu'il a rencontrée dans les poumons et les sacs aériens d'un Faisan mort de phtisie. Il la nomme *Aspergillus nigrescens*, mais lui refuse tout rôle pathogénique.

(1) DESLONCHAMPS (Eudes). — Notes sur les mœurs du canard eider et sur les moisissures développées pendant la vie à la surface interne des poches aériennes d'un de ces animaux, *Ann. des Sc. nat.*, juin 1841.

(2) ROUSSEAU et SERRURIER. — *C. R. Ac. Sc.*, 1841.

(3) J. MULLER et RETZIUS. — Ueber pilzartige Parasiten in den Lungen und Lufthöhlen der Vögel Muller's Archiv. f., anat. und Phys., 1842.

(4) RAYER et MONTAGNE. — *Journ. de l'Institut*, 1842.

(5) SLUYTER. — De vegetabilibus organismi animalis parasitis, etc. *Dissert. inaug. Bero-lini*, 1847.

(6) SPRING. — Sur une mucédinée développée dans la poche aérienne abdominale d'un pluvier doré. *Bull. de l'Ac. roy. des Sc. de Belgique*, 1848. t. XV.

(7) ROBIN. — Histoire naturelle des végétaux parasites de l'homme et des animaux, Paris, 1853.

GAIRDNER découvre une moisissure dans la plèvre d'un phthisique et KUCHENMEISTER (1), en 1855, signale que HASSE et WELCKER ont trouvé un *Aspergillus* dans un cancer pulmonaire.

Dans un mémoire de VIRCHOW (2), nous constatons aussi l'indication d'une mycose bronchique. Il s'agit d'une jeune fille de 16 ans présentant dans les bronches des petites plaques de moisissure en fructification de 2 à 3 millimètres de diamètre.

Les plaques de moisissures des bronches étaient formées de deux couches, l'une profonde d'apparence homogène, l'autre constituée par un mycelium plus lâche et portant des appareils conidiens.

Le parasite était un *Aspergillus* que FRESSENIUS considère comme l'*Aspergillus fumigatus*.

FRIEDERICH (3) relate, en 1856, une observation détaillée de mycose aspergillaire.

RIVOLTA, la même année, trouve des fragments de mycelium dans une tumeur pharyngienne du cheval et, deux ans plus tard, GLÜGE et D'UDEKEM retrouvent des filaments identiques dans les voies aériennes d'un aigle.

Les affections mycosiques pulmonaires sont fréquentes chez l'homme et les mammifères. Elles peuvent se présenter sous divers aspects. A ce type se rattache l'observation de SLUYTER précédemment citée, ainsi qu'une des observations de VIRCHOW.

L'observation de VON DUSCH et PAGENTESCHER (4) semble rentrer dans ce cadre. Il s'agissait ici d'une femme de 69 ans ayant une caverne gangréneuse au poumon droit, caverne située sous la plèvre. Sur la voûte se trouvait un revêtement velouté, gris verdâtre, sec, ayant l'aspect d'une moisissure. C'était un *Aspergillus* qui, malheureusement, ne fut pas étudié complètement.

Ces faits sont à rapprocher de ceux que signalent RAYER et MONTAGNE (5), puis GAIRDNER (6), qui virent des moisissures tapissant la plèvre de malades atteints de pneumothorax.

(1) KUCHENMEISTER. — Die in und dem Körper des lebenden Menschen Vorkommen den Parasiten. Leipzig, 1855.

(2) VIRCHOW. — Beiträge zur Lehre von den beim Menschen vorkommenden Parasiten. Leipzig, 1855.

(3) FRIEDREICH. — Fall von Pneumomycosis Aspergillum. *Virchow's Archiv.*, 1856, t. X, p. 510.

(4) DUSCH et PAGENSTECHE. — Fall. von Pneumomycosis Aspergillus pulmonum hominis. *Virchow's Archiv*, 1857, t. XI, p. 561.

(5) RAYER et MONTAGNE. — *Journal de l'Institut*, 1842.

(6) GAIRDNER. — *Edinburgh méd. Journal*, 1853.

Ch. BOUCHARD, d'après CURVILLE, aurait observé, en 1866, des champignons dans les poumons des perroquets.

POLITZER ⁽¹⁾ signale un cas d'otomycose dû à un *Aspergillus*, peut-être *Aspergillus fumigatus* ?

GOTTI (1871), rencontre des filaments mycéliens dans l'oreille d'un chien.

HAYEM ⁽²⁾ a trouvé chez des canards dans des lésions pulmonaires un champignon peut être du genre *Aspergillus* (?).

VON BEZOLD ⁽³⁾ signale un cas d'otomycose aspergillaire en 1873.

WREDEN ⁽⁴⁾ (1874) décrit un champignon l'*Otomyces purpureus* qui semble bien se rapporter à l'*Aspergillus glaucus*. Swann BURNETT ⁽⁵⁾ relate le même fait en 1878.

HEUSINGER ⁽⁶⁾ 1875, trouve dans les poumons d'un Flamant une moisissure qu'il nomme *Aspergillus Dubius*.

FRESENIUS ⁽⁷⁾ 1875, isole dans les poumons d'une outarde l'*A. fumigatus*.

Dans une observation de FURBRINGER ⁽⁸⁾ en 1875, il est question d'un diabétique qui présenta des signes de tuberculose pulmonaire. Ses crachats contenaient des filaments mycéliens, des spores et quelques appareils conidifères d'*Aspergillus*. Il mourut d'accidents apoplectiques. A l'autopsie, on remarqua l'existence au sommet gauche d'une cavité grosse comme le poing contenant une masse grumeleuse sèche et vert noirâtre. L'examen microscopique décela un *Aspergillus* avec mycelium et appareils conidiens.

FURBRINGER considère son champignon comme analogue à l'*Aspergillus niger*, VAN TIEGHEM (*Eurotium nigrum*, DE BARY).

Rappelons aussi l'observation de PECH (1876) sur des chevaux

(1) A. POLITZER. — Ueber pflanzliche Parasiten im ohr. *Wiener med. Wochenschr.*, 1870.

(2) HAYEM. — Pneumycose du canard. *Bull. Soc. Biologie* 1873, p. 295 à 300. Discussion Curville.

(3) VON BEZOLD. — Die Entsehrung von Pilzbildung un ohre. *Monatschr. f. ohrenheilk*, 1873, VII.

(4) WREDEN. — Myringomycosis Aspergillina, *Arch. f. Augen und ohrenheilk*, 1874, III.

(5) SWANN BURNETT. — Mycelial tube, Cast of the exterior auditory canal, *Philadelph. méd. Times*, 7 mai 1878.

(6) HEUSINGER. — Acad. of. natural sc. Philadelphia, 1875.

(7) FRESENIUS. — Betragè zur Mykologie, 1875

(8) FURBRINGER. — Beobachtung ueber Lungenmykose beim Menschen, *Virchow's Archiv*, 1876, t. LXVI, p. 330.

nourris avec de la paille moisie et qui furent pris de malaises assez sérieux.

La localisation bronchique est assez rare chez les mammifères. Cependant, il faut citer un certain nombre d'observations qui s'y rapportent.

Celle de ZÜRN ⁽¹⁾ (1876), par exemple, qui signale dans la trachée d'une vache trachéotomisée des amas de spores de *Pleospora herbarum*, dont quelques-unes avaient germé.

Dans un autre cas, le même auteur a trouvé dans la trachée d'une vache une ulcération arrondie tapissée complètement par l'*Aspergillus fumigatus*.

GRUBER (1878) signale un cas d'otomycose aspergillaire.

BOLLINGER ⁽³⁾ et GENERALI ⁽⁴⁾ (1878 et 1879), décrivent une épizootie chez les pigeons due à l'*Aspergillus nigrescens*.

Les moisissures peuvent aussi s'inoculer dans la cornée oculaire.

LEBER (1879) nous présente une ulcération de la cornée due à un *Aspergillus*. Les cultures inoculées dans la cornée des lapins ont toujours donné naissance à une kératite suppurée.

L'observation de LICHTHEIM ⁽⁶⁾ (1882) porte sur une femme morte d'œzystolie et dont les poumons étaient criblés d'infarctus, l'un d'en're eux, situé dans le lobe supérieur droit, présentait un aspect bizarre. Les alvéoles étaient tapissées d'un mycelium dont les filaments fructifères faisaient saillie dans la cavité alvéolaire. Il s'agissait de l'*Aspergillus fumigatus*.

La même année, ce même auteur signale encore la mycose des bassinets et des reins obtenue accidentellement en faisant des expériences sur la ligature des uretères chez le lapin.

SCHÖLER signale un cas semblable à celui de LEBER, en 1879.

(1) ZÜRN. — Beiträge zur Lehre v. d. durch Pilze hervorgerufene krankheiten der Haustiere. *Berliner Archiv*, 1876.

(2) GRUBER (J.) — Lehrbuch der Ohrenheilkunde, 1878.

(3) BOLLINGER. — Ueber mykologische Erkrankungen bei Vögeln. *Aertzliches Intelligenzblatt*, 1878.

(4) GENERALI (C.) — Micosi delle vie aeree nei columbi. *Modena*, 1879.

(5) LEBER. — *Graefe's Archiv. f. ophthalm*, t. XXV, 1879.

(6) LICHTHEIM. — Ueber pathogene Schimmelpilze, I, Die *Aspergillus mykosen*. *Beitr. kl. Wochenschr.*, 1882, nos 9 et 19.

Ce cas a fait l'objet de la thèse de BERLINER ⁽¹⁾ et d'un travail de UHTHOFF ⁽²⁾.

Il s'agissait d'un homme de 23 ans qui, en secouant un poirier, reçut une poire sur l'œil. Quinze jours après, il y avait une ulcération de la cornée. Au bout de six semaines se détachait une fine membrane que l'examen microscopique montra formée d'un feutrage mycélien. Il n'y avait pas de fructifications. On ne fit pas de culture, de telle sorte que l'organisme resta indéterminé. On suppose que c'était un *Aspergillus*.

EIDAM ⁽³⁾ (1883), décrit une espèce qu'il nomme *Sterigmatocystis nidulans*, qui peut provoquer ou tout au moins entretenir l'inflammation du conduit auditif. Il provoque, ainsi que l'ont montré NICOLLE et PINOY, une pérисporiose des tissus (Mycetome à grains blancs de NICOLLE et PINOY).

SIEBENMANN ⁽⁴⁾ (1883) signale plusieurs cas d'otomycoses à *Aspergillus flavus*, *niger* et *fumigatus*.

SCHUBERT ⁽⁵⁾, en 1884, relate un certain nombre de mycoses à *Aspergillus* ^(?).

PERRONCITO, en 1884, relate un cas d'aspergillose miliaire chez la poule.

G. RÖCKL ⁽⁶⁾ (1884) découvre sur une vache des nodosités du volume d'un grain de chenevis répandues dans toute l'étendue des poumons et répondant à des alvéoles pulmonaires. Leur centre était constitué par un mycelium qui paraissait se rapprocher par ses dimensions de celui de l'*Aspergillus fumigatus* ^(?).

RIVOLTA ⁽⁷⁾ (1885) trouva dans le pharynx d'un cheval une tumeur dont le contenu purulo-sanguin renfermait de nombreux filaments

(1) BERLINER (L.) — Ein Fall. von Hypopyon keratis durch Schimmelpilze, Inaug. disert., Berlin, 1882.

(2) UHTHOFF. — Ueber partielle Necrose der menschlichen Hornhaut nach Erwanderung von Schimmelpilzen. *Berlin kl. Wochenschr.*, 1889, p. 39.

(3) EIDAM (E.) — Zur Kenntniss der Entwicklung bei den ascomyceten. *Cohn's Beiträge*, III, 1879-83, p. 377-434, 5 pl.

(4) SIEBENMANN. — Die Fadenpilze *Aspergillus* und ihre Beziehungen zur otomycosis *Aspergillum*. *Zeitsch. f. Ohrenheilk*, 1883, t. XII, 124

(5) SCHUBERT (P.) — Zur Casuistik der *Aspergillus* mykosen. *Deutsch Arch. f. kl. medicin.*, 1884, XXXVI.

(6) RÖCKL (G.) — *Deutsche zeitschr. f. Tiermedizin*, 1884.

(7) RIVOLTA. — *Mucoromyces canis familiaris*. *Giornale di. anat. fiscol. e. patol. degli animali*, 1885.

de mycelium; l'auteur observait aussi de la pneumonie franche à droite et des amas mycéliens dans les vésicules pulmonaires.

OLSEN ⁽¹⁾ (1886) trouve sur la peau d'un malade et dans le pansement formé d'ouate de tourbe et de la gaze iodoformée, une poussière d'un brun noir constituée par des fructifications d'*Aspergillus niger*. Au niveau du genou, la peau présentait une plaque rouge où la moisissure paraissait avoir pénétré dans l'épiderme. Après un savonnage et un lavage au sublimé, on mit un pansement avec de la gaze iodoformée passé au sublimé et de l'ouate de tourbe. Une semaine après, le malade se plaignant, on changea le pansement et on constata une nouvelle plaque rouge et la présence de la moisissure. Un savonnage énergique et un lavage à l'eau phéniquée à 5 p. 100 fit disparaître la moisissure et la dermatose. Il s'agissait de l'*Aspergillus niger*.

P. PIANA ⁽²⁾, d'après NEUMANN, aurait observé un cas analogue à celui observé par G. RÆKL en 1884.

POPOFF ⁽³⁾ (1887) observe dans du mycelium et des fructifications d'un champignon qui, cultivé, fut reconnu comme étant l'*A. fumigatus*, dans les crachats d'une femme ayant des antécédents tuberculeux. La localisation bronchique est assez rare chez les mammifères. Citons l'observation de SCHUBERT ⁽⁴⁾, 1889, qui trouve dans les fosses nasales et le pharynx nasal des colonies d'*Aspergillus fumigatus*. Ce même auteur remarque dans les fosses nasales, chez un sujet atteint de coryza chronique, une croûte molle assez grande, de couleur grisâtre, formée d'un mycelium rameux et de longues conidies falciformes de 2 μ à 2 μ 5 de large sur 8 à 10 et même 12 μ de long. COHN, qui fut consulté à ce sujet, admet qu'il s'agissait non d'un *Aspergillus* mais d'un *Botrytis* (*Botrytis bassiana* ?).

Après ROLL (1885), BIZARD et POMMAY (1887), DIEULAFOY, CHANTEMESSE et WIDAL ⁽⁵⁾ (1890), démontrent que les gaveurs des pigeons

(1) OLSEN (J) — Eine durch einem im Lister'schen Verbande gewucherten Pilz verursachte Hautkrankheit, Norsk. Magazin for Laegevidenskaben, 1886, N° 4. Anal. in Viertelj. fur Dermatol., 1886-87.

(2) PIANA. — R. Scuola sup. di med. veterin. di Milano, Annuario per 1886-87.

(3) POPOFF. — Ein Fall von Mycosis Aspergillina bronchopneumonica, Varsovie, 1887, Baumgarten's Jahresb., III, 316.

(4) SCHUBERT. — Fadenpilze in der Nase. Beitr. Klin. Wochenschr., 1889, n° 39.

(5) DIEULAFOY, CHANTEMESSE et WIDAL. — Pseudotuberculose mycosique des gaveurs de volailles. Congrès intern. de Berlin, 1890. Bull. médical, 1890, p. 748.

sont souvent contaminés par l'*A. fumigatus*, qui se rencontre assez fréquemment dans les tumeurs du plancher buccal de ces colombins.

PECK ⁽¹⁾, en 1891, signale et décrit une espèce d'*Aspergillus*, *A. aviarius*, qu'il a trouvée développée sur la face costale de la cavité pleurale d'un canari. Ce parasite paraissait avoir causé la mort de l'oiseau.

BOURNAY ⁽²⁾, en 1895, rapporte un cas de mycose concernant une vache.

RENON ⁽³⁾, en 1897, confirme les faits énoncés par DIEULAFOY, CHANTEMESSE et VIDAL. Il constate, deux ans plus tard, que ces affections mycotiques s'étendent à une deuxième catégorie professionnelle, celle des peigneurs de cheveux.

LUCET ⁽⁴⁾, la même année, publie des observations importantes sur l'aspergillose chez les animaux domestiques.

LIGNIÈRES et PETIT reconnaissent l'*Aspergillus fumigatus* comme étant l'agent d'une péritonite épizootique des dindons.

DELACROIX (1897) décrit un penicillium, le *P. penicilloïdes* qu'il avait trouvé sur le grillon des champs.

NOMURA (1897) expose ses idées sur une maladie des cocons de vers à soie connue au Japon sous le nom d'*U-chi Kabi* et qui serait produite par l'association de l'*Aspergillus flavus* et de l'*Aspergillus glaucus*.

Sous le nom de Caratés, on désigne des dermatoses purigineuses de la peau très répandues dans l'Amérique centrale et s'accompagnant d'une pigmentation de teint variable allant du blanc jaunâtre au rouge, au violet et au noirâtre. En 1898, MONTOYA Y FLOREZ a montré la nature parasitaire de ces affections. D'après lui, à chaque variété pigmentée de caraté correspond un champignon présentant les caractères génériques différenciés des *Aspergillus* ou des *Penicillium*. Parmi les germes décrits figurent des *Aspergillus*, des *Penicillium*, un *Monilia* et même des formes voisines des *Microsporum*.

(1) PECK. — Annual Report of the state Botanist of the state New-York, 44 th. Report of the New-York, State Museum of Natural History Albany, 1891.

(2) BOURNAY. — Pneumomycose aspergillaire chez une vache. *Rev. vétérinaire de Toulouse*, XV, 1895, p. 295.

(3) RENON. — Etude sur l'aspergillose chez les animaux et chez l'homme. Masson et C^{ie} 1897, 382 p., 11 fig.

(4) LUCET. — L'*Aspergillus fumigatus* chez les animaux domestiques et dans les œufs en incubation. Ch. MENDEL, Paris, 1897, 108 p., 14 microphotog.

MANSON (1899) décrit, sous le nom de teigne imbriquée, une dermatomycose originaire de l'archipel malais. Cette affection fut l'objet d'une excellente étude de TRIBONDEAU, qui a fourni des données intéressantes sur le parasite auquel il convient de rapporter cette affection. Ce dernier savant a proposé de donner le nom de *lépidophyton concentricum* au champignon présumé l'auteur de l'affection qu'on nomme Tokelau.

SAXER ⁽¹⁾ (1900) est l'auteur d'une étude très complète sur l'*A. fumigatus*.

Les observations de JEANSELME (en 1903) confirment les travaux de TRIBONDEAU (1901) sur une dermatomycose de l'Archipel Malais due au *Lepidophyton concentricum* de celui-ci.

SCHWARTZ ⁽²⁾ (1904) trouve l'*Aspergillus fumigatus* chez une femme atteinte de gangrène pulmonaire. COSTANTIN et LUCET ⁽³⁾ (1905) publient quelques recherches sur les *Aspergillus* pathogènes.

NICOLLE et PINOY ⁽⁴⁾ (en 1906) rapportent un cas de mycetome aspergillaire observée en Tunisie, et peu après, BRUMPT ⁽⁵⁾ (1906) contribue à l'étude clinique des mycetomes par un grand nombre d'observations nouvelles (*Aspergillus* Bouffardi) ⁽⁶⁾.

SARTORY et JOURDE (1908), démontrent le pouvoir pathogène de deux *Sterigmatocystis* : *S. fusca*, BAINIER et *S. lutea*, BAINIER.

FONTOYNONT et CAROUGEAU (1909) isolent du pus d'abcès multiples, développés au niveau du cou chez un Européen habitant Madagascar, un *Aspergillus* qui fut décrit par GUEGUEN sous le nom d'*Aspergillus Fontoynonti*.

(1) SAXER. — Pneumomykosis aspergillina Iena. 1900.

(2) SCHWARTZ (J.). — Ein operatio behandelter Fall von pneumonomycosis aspergillina zeitschr. f. klin. Med. 1904 L VI, p. 120.

(3) COSTANTIN (J.) et LUCET (A.). — Recherches sur quelques *Aspergillus* pathogènes. Ann. de Nat. Not. II, 1905, p. p. 119-171.

(4) NICOLLE et PINOY (E.). — Sur un cas de mycetome aspergillaire observé en Tunisie. Arch. de Parasitol., X, 1906, p. p. 437-458, 1 pl.

(5) BRUMPT. — Les Mycetomes. Arch. de parasitol., X, 1906 et Thèse Fac. Méd. Paris 1906, 17 p., 10 pl.

(6) BOUFFARD. — Pieds de Madura observés à Djibouti. Ann. d'Hyg. et de Méd. colon-V, p. 636. 1902.

(1) A. SARTORY et A. JOURDE. — Caractères biologiques et pouvoir pathogène du *Sterigmatocystis lutea* BAINIER. C. R. Ac. Sc., t. CXLVI, 1908, p. 548

(2) A. SARTORY et A. JOURDE. — Caractères morphologiques, biologiques et pouvoir pathogène du *Sterigmatocystis fusca*, BAINIER. C. R. Soc. Biol., LXIV, 1908, p. 926.

PLANCHE XLV



1 à 5. Figures montrant l'évolution d'un Sterigmatocystis. 6 à 11. Evolution d'un Aspergillus
(d'après SARTORY et BAINIER)

BRUMPT et LANGERON (1910), isolent deux fois, dans deux cas d'onychomycose, durant depuis plusieurs années et affectant, l'un l'ongle du gros orteil droit, et l'autre celui du second orteil droit, un parasite du genre *Penicillium*, voisin du *P. brevicaulis*, qu'il nomme *P. brevicaulis*, var. *hominis*.

BAINIER et SARTORY (1), en 1911, découvrent un nouvel *Aspergillus* pathogène, l'*Aspergillus fumigatoïdes*, donnant des périthèces.

Enfin, BLUMENTRITT (1911) signale une nouvelle espèce d'*Aspergillus*, l'*Aspergillus bronchialis*, dans un cas de bronchomycose chez un diabétique.

Cet exposé de faits, parfois trop brièvement résumés, démontre combien les organismes mycéliens appartenant aux genres *Penicillium*, *Sterigmatocystis* et *Aspergillus* sont importants à connaître, et combien s'est accru le rôle qu'ils jouent dans l'histoire de la pathologie générale et de la médecine expérimentale.

(1) A. SARTORY et G. BAINIER. — Etude d'un *Aspergillus* pathogène nouveau : *Aspergillus fumigatoïdes*.

ASPERGILLUS

Genre **ASPERGILLUS**, MICHEL, 1729.

Mycelium stérile ramifié, conidophores dressés, renflés au sommet par une vésicule qui porte soit directement, soit par l'intermédiaire de petits rameaux souples nommés basides, des chaînettes de conidies. Périthèces formant de petits grains arrondis et durs au centre desquels se développent des asques ovales à quatre ou huit spores.

Aspergillus bronchialis, BLUMENTRITT (1), 1901.

Cette moisissure a été rencontrée par CHIARI dans les bronches d'un diabétique et étudiée par BLUMENTRITT en 1901. Le mycelium



FIG. 67

Aspergillus bronchialis (d'après BLUMENTRITT)

(1) BLUMENTRITT. — Ueber einen neuen, im Menschen gefundenen Aspergillus (*A. bronchialis*), n. sp. (Bericht d. deutsch. bot. Gesellsch, 1901. p. 442.

est blanc jaunâtre : les filaments sont richement ramifiés et nettement segmentés ; les articles ne sont pas toujours nettement cylindriques mais très souvent renflés ; ils mesurent en moyenne 5 à 8 μ de large. Les filaments aériens sont droits, simples et rarement segmentés. L'appareil conidien mesure 12 à 19 μ de large et porte de longues chaînes de conidies ; les conidies sont rondes, lisses et mesurent de 3 à 4 μ , 2 de diamètre, leur coloration est généralement gris verdâtre, tirant parfois sur le vert olive. Cette espèce serait dangereuse à respirer. On ne la connaît pas à l'état saprophytique.

Cette espèce se rapproche beaucoup de l'*Aspergillus fumigatus*, elle s'en distingue par son mycelium à cellules courtes souvent renflées, noueuses et par ses spores un peu plus grosses. L'*A. bronchialis* ressemble aussi de l'*A. Lignieresii* dont il se distingue par son mycelium jaunâtre, ses conidiophores droits et non ondulés et un peu plus petits et par des conidies plus grandes.

BLUMENTRITT a annoncé que l'étude pathologique de ce champignon serait faite à l'Institut impérial de l'Université allemande de Prague, mais nous n'avons pas pu savoir si les résultats ont été publiés.

***Aspergillus fumigatus*, FRESSENIUS**

Ce champignon a été rencontré fréquemment dans les mycoses des voies respiratoires chez les oiseaux. C'est en effet à cette espèce qu'il faut rapporter la grande majorité des cas observés.

Cette moisissure peut envahir les sacs aériens abdominaux, les cavités des os du bassin et des membres supérieurs, les bronches. Quelquefois elle se localise dans la bouche, comme DIEULAFOY, CHANTEMESSE et WIDAL l'ont observé chez les pigeons. LIGNIÈRES et PETIT l'ont reconnue comme l'agent d'une péritonite épizootique des dindons.

Cette même espèce a été rencontrée dans les mycoses viscérales chez les mammifères. ZÜRN l'a observée tapissant une ulcération arrondie dans la trachée d'une vache. On a signalé aussi des pneumomycoses à *Aspergillus fumigatus* chez le cheval (PECH, THIARY et LUCET) et chez la vache (FRANK, BOURNAY, PEARSON, RAVENEL, etc.).

Le même champignon est capable de provoquer chez l'homme des mycoses fort graves de l'appareil respiratoire (VIRCHOW, LICHTHEIM, POPOFF, DIEULAFOY, CHANTEMESSE et WIDAL).

Plus récemment, LUCET ⁽¹⁾, RENON ⁽²⁾ et SAXER ⁽³⁾ ont consacré à ce parasite des études fort complètes.

RENON a décrit une affection spéciale, l'aspergilliose pulmonaire, qui s'observe fréquemment chez les gaveurs de pigeons et qui est provoquée par l'*Aspergillus fumigatus* (voir historique des Aspergillées). Enfin, on signale chez l'homme l'*A. fumigatus* dans l'aspergilliose rénale (ROSS et ERNST), l'aspergilliose cutanée (BOSTROM, DELEPINE), la keratomycose aspergillaire (LEBER, FUCHS, UTHOFF et AXENFELD), l'aspergilliose naso-pharyngée (SIEBENMANN, ZARNIKO, MACKENSIE), et l'otomycose aspergillaire (SIEBENMANN).

LUCET a noté en outre la présence de l'*A. fumigatus* dans les œufs en incubation.

Les spores de ce champignon possèdent un habitat fort étendu ; on le trouve régulièrement sur les grains de millet et de vesce, sur le seigle, l'avoine, le blé, le foin, le maïs, l'orge, les fourrages et les pailles, tels que la luzerne, le trèfle, le sainfoin, la paille d'avoine, de blé et de seigle, sur les feuilles mortes, les grains de raisin, dans le sol et dans l'atmosphère.

SIEBEMANN considère comme identique à l'*A. fumigatus*, l'*A. nigrescens* de ROBIN parasite retrouvé par BOLLINGER et GENERALI (mycose des pigeons), par PERRONCITO (mycose de la poule) et par LEIDY (mycose d'un flamant).

Nota. — Malgré les constatations de G. GRINJNS ⁽⁴⁾, nous avons des raisons de croire que la forme ascosporée de l'*A. fumigatus* type n'a pas été observée.

Caractères botaniques de l'*Aspergillus fumigatus*, FRÉSENIUS, 1775

Mycelium de 2-3 μ , formant un tissu assez serré. Conidiophores dressés de 100 à 300 μ sur 5 et 6 μ à la base, gris fuligineux plus foncé sur le sommet où ils se renflent graduellement en tête sphéroïdale de 35 à 40 μ , et couverte seulement dans la moitié ou les deux tiers

(1) LUCET. — De l'aspergilliose chez les animaux domestiques et dans les œufs en incubation. Paris, 1897.

(2) RENON. — Etude sur l'aspergilliose chez les animaux et chez l'homme, 1897. (Ce travail renferme une bibliographie très complète de la question.

(3) SAXER. — Pneumomykosis aspergillina, Iéna, 1900.

(4) GRINJNS (G.). — Die Ascosporen des *Aspergillus fumigatus*. C. Bl. f. Bakt. II, t. XI, 23 décembre 1903, p. p. 330-332, 6 fig.

supérieurs de basides de 5 à 14 μ (parfois plus courtes au voisinage du sommet), fuligineuses. Conidies rondes, parfois elliptiques, de 2 à 3 μ , bronzées. L'optimum cultural se place vers + 37°. Il ne végète plus à + 49°. Les cultures s'obtiennent très facilement et en

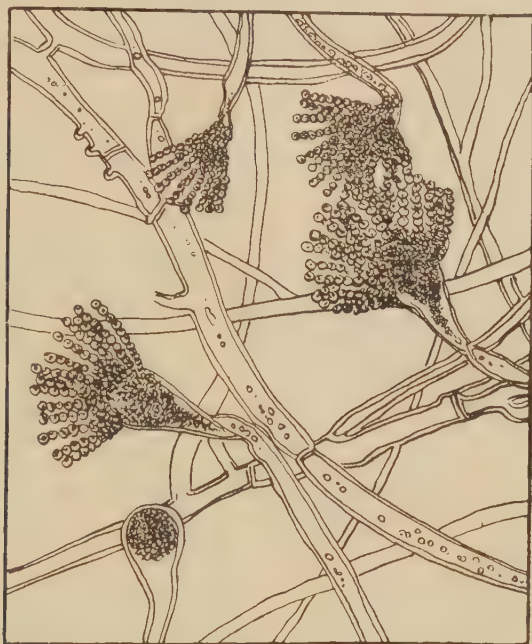


FIG. 68

Aspergillus fumigatus (d'après BRUMPT et LANGERON)

particulier sur *liquide de Raulin*. La coloration est verdâtre sur les milieux acides et brun noirâtre sur les milieux neutres ou alcalins. Les spores sont très résistantes, quatre ans après leur formation, elles peuvent encore germer. Le bichlorure de mercure arrête très vite leur vitalité.

Le lait est coagulé vers le douzième jour ; le dix-huitième, il est transformé en un liquide légèrement visqueux et opalescent ; l'*albumine* d'œuf cuit ne subit aucune modification, la gélatine est liquéfiée lentement (début de liquéfaction le vingt-septième jour. La couleur des cultures, le quatrième jour, correspondait au n° 373 du code des couleurs de KLINCKSIECK et VALETTE (SARTORY).

Le saccharose est dédoublé, ainsi que le lactose. Il y a liquéfaction de l'empois d'amidon et production de sucre réducteur.

Très pathogène pour le cobaye, le lapin et le singe.

Les oiseaux sont très sensibles aussi au parasite.

Chez le cobaye et le lapin, les reins sont fortement altérés; chez le pigeon, c'est le foie surtout qui fut atteint.

Les granulations mycosiques sont abondantes dans les reins des mammifères qui peuvent être quadruplés de volume et présentent des stries jaunâtres dirigées vers le hile. Le muscle et l'intestin peuvent être lésés.

L'*Aspergillus fumigatus* produit chez l'homme un certain nombre d'affections (aspergilliose pulmonaire, otomycose aspergillaire, aspergilliose de la cornée, etc.).

Lésions dues à l'*A. fumigatus*

RENON, qui s'est beaucoup occupé de l'aspergilliose pulmonaire en se basant principalement sur la nature des lésions, distingue trois types d'aspergilliose pulmonaire.

1° *Forme inflammatoire*. — Ici, la végétation mycosique est abondante, la muqueuse de la bronchiole est traversée à une certaine distance autour du point primitif et constitue un foyer mycosique que RENON décrit sous un aspect particulier « du rayon de miel avec des alvéoles ».

2° *Forme abortive*. — Dans ce cas, le parasite évolue lentement et la lésion pulmonaire est limitée. Celle-ci se présente sous forme de pseudo-tubercules et il y a quelque ressemblance avec l'actinomycose.

3° *Forme compliquée de bacillose*. — Les lésions sont nombreuses, communément variables, et dépendent de l'ancienneté de la double affection.

Diagnostic. — La profession peut mettre sur la voie; l'examen des crachats et la mise en culture du parasite sont les seuls moyens de diagnostic sérieux.

Traitement. — Les hémorragies seront combattues par la révulsion; la bronchite améliorée par l'emploi de terpine ou de créosote et l'essoufflement par l'iodure et la teinture de Lobélie. L'huile de foie de morue et le grand air sont recommandables.

A côté de l'aspergilliose pulmonaire se placent : 1° l'aspergilliose rénale, souvent et toujours secondaire, qui est consécutive soit à une aspergilliose pulmonaire, soit à des lésions calculeuses du rein

(l'*A. fumigatus* a toujours été décelé); 2° l'aspergillose de la cornée (keratomycose aspergillaire), dont nous possédons 6 observations connues, causées par l'*A. fumigatus* et qui peuvent amener la fonte purulente de l'œil; 3° l'aspergillose des plaies et foyers purulents (*A. fumigatus*, *Aspergillus Fontoyroni*, etc.); 4° l'aspergillose des voies auditives (otomycose), provoquée souvent par les *Aspergillus* et *Sterigmatocystis* pathogènes.

Dans ce dernier cas, l'extraction des bouchons mycosiques et les lavages antiseptiques (eau oxygénée, permanganate de potasse), auront raison de cette mycose relativement très tenace.

Observations. — La diagnose (Aspergillacées) des espèces susceptibles d'être cultivées sera, autant que possible, établie sur les caractères de la plante à l'*optimum de végétation*; elle sera accompagnée de données thermiques et de l'indication de l'amplitude des variations suivant les conditions du milieu. Lorsque, pour des raisons diverses, l'espèce ne pourra être cultivée, on devra toujours préciser les conditions de milieu dans lesquelles les éléments numériques ou les données caractéristiques de la diagnose auront été établies (1).

Nota. — Pour déterminer le pouvoir pathogène d'un *Aspergillus*, il faut avoir recours à l'expérimentation en tenant compte, bien entendu, que tous les animaux de laboratoire ne sont pas également réceptifs.

Tous les *Aspergillus* ne sont pas pathogènes. Leur nocivité est en relation avec le diamètre des spores et la température de germination.

L'Aspergillose peut être provoquée :

1° Par inhalation de spores d'*Aspergillus*, de manière à provoquer leur pénétration dans l'appareil respiratoire. Mais les résultats sont inconstants ;

2° Par *ingestion*. — Généralement, les oiseaux s'infectent de cette façon, pour les mammifères, le résultat est aléatoire ;

3° Par *inoculation*. — C'est le procédé de choix, inoculation sous-cutanée pour les *Aspergillus* qui végètent sur la peau ou dans les tissus. L'injection de spores dans le derme, dans le parenchyme,

(1) MANGIN. — Formation normale et formation désordonnée des conidies chez les Aspergillacées. *C. R. Ac. des Sc.*, t. CXLVII, p. 261-263. — Sur la nécessité de préciser les diagnoses des moisissures. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. LV, p. 17-20, 1908.

produit des tumeurs ou des abcès localisés. On a pu provoquer des keratites de l'œil. Dans le péritoine, il y a congestion de la séreuse et mort au bout de quelques jours.

Par voie intra-veineuse, il se produit une infection généralisée avec production de lésions dans les divers organes et mort très brève.

Lapins, cobayes, singe, pigeons, sont très réceptifs.

L'action locale se traduit par des phénomènes d'irritation et d'inflammation et la nécrose des éléments cellulaires environnants.

L'action générale est attribuée à l'heure actuelle à la sécrétion de substances toxiques (LUCET, CENI, BESTA, BODIN, GAUTIER).

Pour OTTO, la nocivité d'une même espèce d'*Aspergillus* varie non seulement avec les races, mais encore avec l'époque de l'année, et, fait plus curieux, la nature de la sécrétion de l'*Aspergillus* peut également changer avec la saison ; la toxine pour la même espèce (*A. varians*) serait tantôt déprimante et paralysante, tantôt convulsivante et excitante. OTTO prétend de plus que le pouvoir toxique des *Aspergillus* réside dans le mycelium sporifère et non dans les spores.

Les diverses tentatives d'immunisation par l'injection de sérums ou de spores plus ou moins atténués par divers antiseptiques ou par la chaleur, ont échoué.

D'une façon générale, l'aspergillose pulmonaire est provoquée par l'*A. fumigatus*. Ce champignon n'est pas rare dans la nature. Ses spores peuvent pénétrer accidentellement dans les voies aériennes, ce qui se voit fréquemment chez les gaveurs de pigeons et les peigneurs de cheveux.

Résumé des caractères botaniques de l'*Aspergillus fumigatus*.

« Conidiophores en forme de pilon gris fuligineux, et dont la moitié ou les deux tiers supérieurs sont recouverts de basides parallèlement redressés, émettant un panache cylindrique de conidies vert-pré, vert-de-gris, glauques, brônâtres ou grisâtres, rondes ou subrondes et d'un diamètre oscillant entre 2 et 4 μ . Optimum végétatif vers + 37°. Peu ou pas liquéfiant (1).

(1) WEHMER. — Die Pilzgattung *Aspergillus*, Genève 1901. note dans la différenciation des *Aspergillus*, ce caractère basé sur la liquéfaction de la gélatine.

Aspergillus fumigatus, race n° 1, de COSTANTIN et LUCET ⁽¹⁾

Pédicelle fructifère long et grêle, flexueux mais non ondulé. Voici quelques mensurations faites par COSTANTIN et LUCET :

Longueur du pédicelle ou conidiophore, 205 μ , 246 μ , 325 μ , 390 μ ; largeur du pédicelle en haut, 6 μ 15, en bas, 4 μ 92 ; autre largeur du pied, 8 μ 2 ; ampoule fructifère, 11 μ 48, 20 μ 5, 13 μ 12 ; sterigmates, 6 μ 15 ; spores, 3 μ 28.

Aspergillus fumigatus, race n° 2, COSTANTIN et LUCET

Pédicelle fructifère long et grêle. Longueur du pédicelle ou conidiophore : 287 μ , 360 μ ; largeur du pied, 4 à 8 μ ; ampoule fructifère, 15 μ , 16 μ 4, 24 μ 6 ; sterigmates, 5 μ ; spores, 3 μ .

Nous voyons en réalité que les caractères microscopiques entre ces deux espèces sont sensiblement les mêmes. Ces deux types se distinguent par l'aspect grêle de leurs fructifications qui sont fortement cutinisées ; au microscope, le haut des filaments est vert olivâtre foncé, très accusé ; les membranes sont épaisses, assez rigides. Il n'y a donc pour ainsi dire jamais de cloison au pied. Ces caractères se retrouvent aussi bien pour l'*Aspergillus* n° 1, que pour l'*Aspergillus* n° 2. Dans le premier cas, les spores sont peut-être plus fortement colorées en olive foncé quand elles sont agglomérées sous le microscope. La cutinisation, qui part de l'ampoule fructifère et qui s'étend au haut du pied se manifeste sur une longueur assez grande qui peut-être de 60 μ par exemple dans les deux cas (COSTANTIN et LUCET).

Températures critiques. — L'*Aspergillus* n° 1 ne peut plus être cultivé à + 52°, l'*aspergillus* n° 2 à + 53°, et tous deux ne poussent pas au-dessous de + 15°.

Habitat. — Tous deux ont été trouvés en mettant en culture des poussières provenant de pailles de fourrages et d'avoine.

Pouvoir pathogène. — L'*Aspergillus* N° 1 est pathogène pour le lapin et pour la poule. Il en est de même pour l'*Aspergillus* N° 2.

En vérité, ces deux *Aspergillus* se ressemblent beaucoup et comme le disent COSTANTIN et LUCET, il s'agit ici de formes qui dérivent

(1) COSTANTIN et LUCET. — Loc. cit.

l'une de l'autre ou d'un même ancêtre. Les caractères cultureux sont légèrement différents et le plus net est celui qu'on aperçoit sur pomme de terre. Dans la race N° 1, le mycelium ne s'étend jamais dans le compartiment inférieur du tube de ROUX, dans la race N° 2, le mycelium s'étend manifestement et abondamment dans le compartiment inférieur du tube.

Dans le chapitre qu'ils consacrent au groupe de l'*Aspergillus fumigatus* FRESENIUS, COSTANTIN et LUCET décrivent une forme dont les caractères correspondent à ceux de l'*Aspergillus Syncephalis* GUEGUEN.

A. syncephalis, GUEGUEN (1).

Tête en pilon, diamètre 30 à 35 μ .

Basides cylindriques recouvrant le sommet de la vésicule.

Conidies d'abord rondes, puis ovales, de $2 = 6 = 3,3$.

Pousse mal à + 15-16°, bien à + 22°.

A. fumigatus, COTS. et LUCET.

Tête en pilon, diamètre 36 μ .

Mêmes caractères.

Conidies rondes de 2,5 à 3.

Pousse mal à + 18°, bien à + 25°.

Remarque. — GRECO signale un cas d'epitheliome pavimenteux lobulé corné cancrøide (spinø-cellulaire) aspergillique qu'il croit causé par l'*Aspergillus fumigatus* (?). La conclusion qu'on arrive à tirer de cette ressemblance histo-cellulaire est que des espèces de champignons botaniquement groupées différemment, peuvent donner des lésions que la clinique et l'histo-pathologie ont rassemblé dans un même chapitre. Il est curieux, croyons-nous, de voir décrites de vraies tumeurs aspergiliennes et il nous semble que ces faits demandent une confirmation.

***Aspergillus fumigatus*, var. minimus (2), SARTORY.**

SARTORY a isolé du produit de l'expectoration d'un malade suspect de tuberculose pulmonaire un organisme mycelien appartenant au genre *Aspergillus*.

(1) GUEGUEN (F.) — Les champignons parasites de l'homme et des animaux, 1 vol. in-8° de XVII — 299 p., 12 pl. Paris, 1904.

Observation de GRECO retirée de son livre, page 385, loc. cit.

(2) SARTORY (A.) — C. R. Bull. Ac. de médecine, 1919.

Une étude morphologique complète donne les caractères suivants : Mycelium de 2-3 μ formant un tissu serré. Conidiophores dressés légèrement tortueux de 100 à 150 μ sur 4 à 5 à la base, gris fuligineux plus foncé vers le sommet où ils se renflent graduellement en tête sphéroïdale de 20 à 25 μ et couverte seulement dans la moitié ou les deux tiers supérieurs de basides de 5 à 8 μ , fuligineuses. Conidies rondes, rarement elliptiques de 2 à 3 μ , bronzées. L'optimum cultural est vers 37°. Il cesse de végéter à + 42°. Cet *Aspergillus* pousse bien sur carotte, pomme de terre ordinaire, glycinée et acide, sur banane, empois d'amidon, gélose, Raulin gélosé, gélatine, Raulin saccharosé, glucosé, maltosé, lactosé.

Principales remarques biologiques. — Ce champignon liquéfie la gélatine le 8^e jour (*A. fumigatus*, type FR., la liquéfie très lentement). Couleur des cultures le quatrième jour correspondant au N° 373 du code des couleurs de KLINCKSIECK et VALETTE (mêmes caractères pour *A. fumigatus* FR.). Le lait est coagulé vers le dixième jour, il est transformé en un liquide opalescent.

L'albumine d'œuf cuite ne subit aucune modification.

Action sur les Hydrates de carbone. — Résultats obtenus cinq jours après addition de la solution des ferments.

Saccharose. — Il y a interversion et la solution renferme par litre 19 gr. 27 (en glucose) de sucre réducteur.

Maltose. — Aucun dédoublement.

Lactose. — Aucune transformation avec la phenylhydrazine, uniquement formation de lactosazone.

Glucose. — Pas de production d'alcool.

Empois d'amidon. — La gelée se liquéfie, peu à peu la liqueur devient claire ; elle contient après cinq jours 14 gr. 40 en glucose de sucre réducteur par litre.

Notons aussi l'absence de périthèces sur tous les milieux employés au cours de cette étude.

Pouvoir pathogène. — Le champignon s'est montré très pathogène pour le cobaye (injection intra-péritoneale de 2 centimètres cubes d'une émulsion contenant environ deux millions de conidies par centimètre cube) et le lapin (injection intra-péritoniale de 5 centimètres cubes d'une émulsion contenant trois millions de conidies par centimètre cube).

Conclusions. — Les caractères morphologiques et biologiques, l'étude expérimentale nous permettent de ranger ce champignon dans le *stirpe fumigatus*. En réalité, c'est un *Aspergillus fumigatus* à conidiophores réduits, à sterigmates plus grêles et à mycelium plus petit. Nous en faisons la variété *A. fumigatus var. minimus*.

<i>A. fumigatus</i> FRES.	<i>A. fumigatoïdes</i> BAINIER et SARTORY.	<i>A. fumigatus var.</i> <i>minimus</i> SARTORY.
Couleur des cultures sur Raulin gélatiné (373, Code des cou- leurs) 4 ^e jour.	Couleur des cultures sur Raulin gélatiné (352, Code des cou- leurs) 4 ^e jour.	Couleur des cultures le 4 ^e jour sur Rau- lin gélatiné (373, Code des couleurs).
Majorité des conidies rondes de 2 à 3 μ .	Majorité des conidies ovales de 2 à 3 μ .	Majorité des conidies rondes de 2 à 3 μ .
Conidiophore dres- sé de 100 à 300 μ sur 5 à 6 μ à la base.	Conidiophore dressé de 150 à 300 μ sur 5 à 6 μ à la base.	Conidiophore de 50 à 100 μ sur 4 à 4,5 μ à la base.
Renflement sphéroï- dal (tête) de 35 à 40 μ .	Renflement sphéroï- dal de 35 à 40 μ .	Renflement sphéroï- dal (tête) de 20 à 25 μ au plus et cela d'une façon cons- tante sur tous les milieux.
Absence de périthè- ces sur tous les mi- lieux.	Présence de périthè- ces.	Absence de périthè- ces sur tous les mi- lieux.
Ferments secrétés : casease, invertine, maltase et amylase.	Ferments secrétés : casease, invertine, maltase et amylase.	Ferments secrétés : casease, invertine et amylase.
Liquéfaction lente de la gélatine.	Liquéfaction lente de la gélatine.	Liquéfaction rapide de la gélatine.
Pathogène pour le la- pin et le cobaye.	Pathogène pour le co- baye et le lapin.	Pathogène pour le la- pin et le cobaye.

Aspergillus syncephalis GUEGUEN.

« Mycelio albo, dein grisco, laxe intricato, 2,5-3-4 diametro. Hyphis fertilibus erectis, subflexuosis, contentuis, 300 μ altis, basi 7-8 diametro, fuligineis superne atratis, in vesiculam subsphæricum 30-35 diametro, basidiis cylindraceis apice vesiculæ insertis, inflatis. Conidiis levibus, primum sphericis glaucis, dein subovoïdeus griseis, 2-5 = 3,3, fasciculum cylindraceum, altitudine 90-100, undulatum formantibus. Habitus *Syncephalidis*, inde nomen. »

GUEGUEN ⁽¹⁾ a trouvé cet *Aspergillus* en février 1899, en compagnie du *Chaetomium pannosum* ZOPF, sur un morceau de grosse toile ayant longtemps séjourné dans un autoclave hors d'usage. Il n'a pas été étudié au point de vue de son pouvoir pathogène.

Aspergillus fumigatus, var. *A. alpha*.

SION et ALEXANDRESCU ⁽²⁾ ont isolé du maïs de Roumanie un type d'*Aspergillus fumigatus* qu'ils désignent sous le nom d'*Aspergillus alpha* et qui en diffère d'une part en ce qu'il ne pousse pour ainsi dire pas à la température de + 37° et d'autre part parce qu'il est très toxique. Dans l'intoxication chimique, on observe chez les lapins des plaques d'alopecie. La dépilation peut être parfois totale.

Aspergillus fumigatoïdes. BAINIER et SARTORY.

L'*Aspergillus fumigatoïdes* se rapproche de l'*Aspergillus fumigatus* FRES. Toutefois, il en diffère par certains caractères d'ordre morphologique et biologique. Ce champignon possède un support conidifère court de 150 à 310 μ , le pied est assez souvent tortueux, non cloisonné, légèrement et progressivement renflé de bas en haut; l'épaisseur à la base est de 5 à 6 μ . La largeur de la tête est de 31 à 35 μ . Les stérigmates, de 8 à 14 μ de longueur, garnissent tantôt seulement le haut du renflement en massue, tantôt, au contraire, ils

(1) GUEGUEN. — *Aspergillus syncephalis* n. sp. *Bull. soc. Mycol. de France*, 3 mai 1900.

(2) V. SION et N. ALEXANDRESCU. — Sur la toxicité d'un type d'*Aspergillus fumigatus* isolé du maïs avancé. *C. R. Soc. Biol.*, t. LXIV, p.p. 288-289.

garnissent presque complètement le renflement. Ces stérigmates sont incolores; les conidies prennent la teinte olivâtre sombre, elles sont *ovales*, petites, mesurent de 2 à 3 μ de long sur 2 μ de large. La formation des conidies est nettement endogène. Le fait le plus curieux, c'est qu'il donne des périthèces sur tous les milieux solides usuels. Ils apparaissent le plus souvent entre le *huitième* et le *neuvième jour*. Les débuts de ces périthèces sont signalés par un filament qui s'enroule en tire-bouchon. Pendant l'enroulement le rameau est dépourvu de cloisons; ces cloisons apparaissent plus tard au moment où les tours de spires augmentent de diamètre. L'ascogone grandit, il en résulte de petites proéminences qui ressemblent assez bien à des sclérotés. Dimensions de périthèces : de 65 à 92 μ . Ils sont très nombreux et forment des amas considérables superposés, d'autant plus visibles que le plus souvent ils se produisent sans être masqués par les appareils conidiens. Asques sphériques ou ovales de 20 à 26 μ de long sur 12 à 18 μ de large. Le nombre des ascospores est le plus souvent de huit, quelquefois, mais très rarement de quatre à cinq, six ou sept. Les ascospores sont nettement sphériques, échinulées, de dimensions comprises entre 3 μ ou 3 μ 5. Il pousse fort bien sur *pomme de terre ordinaire*, *acide* ou *glycérinée*, en donnant un mycelium vert olivâtre, puis des périthèces blancs jaunâtres. Il liquéfie la gélatine vers le douzième jour, l'albumine d'œuf n'est pas attaquée. Le lait est coagulé vers le *quinzième jour*, il devient jaunâtre et transparent; le dix-huitième jour il est transformé en un liquide légèrement visqueux et opalescent; un cube de caséine soumis à son action le délite en donnant un liquide trouble.

Le saccharose et le maltose sont dédoublés; il n'attaque ni le lactose, ni le glucose.

L'empois d'amidon est liquéfié avec production de sucre réducteur.

Pathogène pour le lapin. Le sérum de l'animal agglutine au 1/50 les spores d'*Aspergillus fumigatoïdes* et n'agglutine pas les spores d'*Aspergillus fumigatus* (SARTORY).

(1) G. BAINIER et A. SARTORY. — Etude d'un *Aspergillus* pathogène. *Aspergillus fumigatoïdes*, n. sp. C. R. Soc. Biologie, t. LXVI, p. 22. Bull. Soc. Mycol. de France, t. XXV, 2^e fascicule.

<i>Aspergillus fumigatus</i> FRES.	<i>Aspergillus fumigatoïdes</i> BAINIER et SARTORY
Couleur des cultures sur Raulin gélatiné (373, Code des couleurs) 4 ^e jour.	Couleur des cultures sur Raulin gélatiné (352, Code des couleurs) 4 ^e jour.
Majorité des conidies rondes.	Majorité des conidies ovales.
Optimum de croissance 37-38.	Optimum de croissance 37-38°.
Couleur des cultures sur pomme de terre le 30 ^e jour (363, C.D.C.)	Couleur des cultures sur pomme de terre le 30 ^e jour (368, C.D.C.),
Absence de périthèces sur tous les milieux.	Présence constante de périthèces fertiles avec ascospores.
Température critique + 50°.	Température critique + 48-49°.
Ferments secrétés : caséase, in- vertine, maltase et amylase.	—————> Id.
Pathogène pour le lapin et le cobaye.	—————> Id. mais moins virulent.

***Aspergillus Lignieresii.* COSTANTIN et LUCET, 1905.**

Cet *Aspergillus* vient de Buenos-Ayres, où il a été trouvé par LIGNIÈRES dans le poumon d'un pingouin. M. Lignières, qui le plaçait à côté de l'*Aspergillus bronchialis*, l'envoya à COSTANTIN et LUCET ⁽¹⁾ pour l'étudier.

Voici ses principaux caractères microscopiques.

Conidiophores 180-230 $\mu \times 6-8 \mu$; tout à fait en bas, le pied peut avoir 4,5 μ ; ampoule fructifère 24 μ sterigmates 6 μ ; spores 2 μ 4 à 3 μ . La cutinisation des conidiophores ne se produit pas, il n'y a que le haut de la tête qui se colore en vert olive foncé; le pied est très long, régulièrement épais et ferme, à membrane uniformément épaisse, de sorte que jusqu'en bas du pied on distingue un double

(1) COSTANTIN et LUCET. — Recherches sur quelques *Aspergillus* pathogènes. *Ann. des Sc. natur. de botanique*, 9^e série, 1905, p. 137.

contour à la paroi; la diminution du diamètre du pied n'existe presque pas en haut et en bas; presque brutalement on passe de l'ampoule cutinisée dans le haut à la partie non cutinisée en dessous dans la moitié inférieure.

Le pied est souvent ondulé, non cloisonné. Le mycelium sur lequel s'insèrent les conidiophores est également à membrane épaisse, à double contour; il est tortillé irrégulièrement, bourgeonnant. Tous ces filaments enchevêtrés, agglomérés les uns dans les autres, présentent un aspect très spécial et c'est de ces masses bourgeonnantes que partent les conidiophores. Le mycelium sous-jacent est très fin et très peu apparent. (COSTANTIN et LUCET).

Sur pomme de terre à $+37^{\circ}$ culture luxuriante au bout de 24 heures. Mycelium gris blanchâtre; les jours suivants il prend une coloration grise qui s'accroît et devient verte; puis, dès le quatrième jour, la teinte passe du vert bleuâtre au vert foncé, puis devient grisonnante et vert foncé.

Sur gélose: culture plissée, devenant peu à peu verdâtre. Cette teinte s'accroît ensuite tout en restant relativement claire.

Carotte: excellent milieu, les appareils conidiens apparaissent très tôt, teinte vert pâle d'abord, puis vert bleu gris.

Température critique: le champignon commence à bien végéter à $+15^{\circ}$ — 18° ; il fournit rapidement une belle couche verte abondamment fructifiée. Il cesse de se cultiver à $+53^{\circ}$.

Cet *Aspergillus* est pathogène pour le lapin et la poule.

***Aspergillus virido-griseus*, COSTANTIN et LUCET.**

Conidiophores 400-620 μ ; ampoule fructifiée 25-36 μ ; sterigmates 5 μ ; largeur du pied au-dessous de l'ampoule 15-20 μ ; largeur du pied vers le bas 6 μ . Un pied ramifié; une des ampoules 18 μ 5; sterigmates 5 μ ; l'autre ampoule 23 μ 5; longueur d'un rameau 12 μ 3. Conidies 2 μ 8. Les pedicelles fructifères sont gros, à membrane restant mince, aussi les pieds sont-ils fréquemment ondulés; leur cutinisation est faible ou tardive, et souvent ce n'est que la tête qui a une légère teinte vert d'eau; dans les échantillons fructifiés depuis longtemps, l'ampoule fructifère et le haut du pied peuvent être cependant fortement cutinisés, mais malgré la teinte vert pâle du bas du pied, il est peu rigide, ondulé, bosselé, irrégulièrement

(1) COSTANTIN et LUCET. — Loc. cit.

épaissi. Les cloisonnements sont fréquents dans le pied. La ramification des conidiophores peut se produire non pas très fréquemment mais cependant d'une manière notable. Les sterigmates sont toujours groupés à la partie supérieure de l'ampoule et l'on peut voir en les examinant de jour qu'ils sont groupés sur des lignes courbes ; ces sterigmates sont élargis à la base, terminés en boucle.

On peut observer au milieu des gros conidiophores quelques-uns beaucoup plus grêles, mais en petit nombre ; ils sont d'ailleurs plus fortement cutinisés que les autres (olivâtre foncé), rigides et non cloisonnés ; les sterigmates y sont relativement beaucoup plus longs sur ces ampoules. En réalité, ces petites fructifications rappellent tout à fait celles qui existent presque uniquement dans les races N^o 1 et 2 de l'*Aspergillus fumigatus* (COSTANTIN et LUCET).

Températures critiques : Minima 15°, maxima 53°. Les caractères macroscopiques de culture sont radicalement différents de ceux de l'*A. fumigatus* d'après COSTANTIN. Les caractères extérieurs de culture sont accompagnés de différences microscopiques très notables et également constantes. Ces caractères sont résumés dans le tableau synoptique de COSTANTIN et LUCET.

Pouvoir pathogène : Tandis que les spores des deux races de *fumigatus* N^o 1 et 2 et du *Lignieresii* injectés dans les veines du lapin et de la poule tuent ces deux animaux, il n'en est plus de même avec celles de l'espèce *virido-griseus*, qui ne tuent que le lapin.

MORI (1) a réussi à isoler chez deux chèvres atteintes de pleuro-pneumonie un *Aspergillus* pathogène. Ce champignon inoculé à la chèvre reproduit l'hépatisation pulmonaire et les lésions pleurales que l'on observe dans l'infection naturelle. La mort survient en trois jours. MORI inocule ces animaux en leur introduisant des conidies dans la trachée ou dans le parenchyme pulmonaire.

Les corpuscules acido-résistants déjà signalés par l'auteur, et considérés par lui comme appartenant à l'agent causal de l'affection, se retrouvent dans les cultures d'*aspergillus*, soit libres, soit à l'intérieur des hyphes. On les retrouve également dans les sérosités pathologiques prélevés sur les animaux morts d'aspergilliose expérimentale. L'auteur donnera ultérieurement la description complète de cet *Aspergillus*.

(1) N. MORI. — Natura iformicetica dei corpuscoli della pleuropolmonite exsudativa della capre. Il germe specifico e un aspergillo. *Pathologica*, t. VIII, 1^o octobre 1916, p. 311.

Aspergillus Menciaeri, n. sp. SARTORY-FLAMENT⁽¹⁾.

Cet *Aspergillus* a été isolé par trois fois d'expectorations provenant d'un malade suspect de tuberculose pulmonaire.

Caractères botaniques de l'Aspergillus. — Sur un mycelium très ramifié et cloisonné se dressent de nombreux appareils fructifères d'une longueur pouvant aller de 0^m.22 à 0^m.74. Leur support augmente très peu de diamètre de la base au sommet et mesure environ en moyenne de 14 à 16 μ . Au sommet, il se renfle assez brusquement, formant le plus souvent une sphère d'un diamètre variable atteignant de 30 à 50 μ . Parfois, cependant, il a la forme d'un tronc de cône renversé, surmonté d'une calotte hémisphérique. Le support est incolore au début; il se teinte par la suite de vert, mais en vieillissant, il prend toujours une coloration brune. Les sterigmates sont implantés verticalement et n'occupent que la moitié supérieure du renflement.

Les conidies sont irrégulières. Le plus grand nombre mesure de 9 à 12 μ ; on trouve cependant tous les intermédiaires, depuis les spécimens énormes et monstrueux, jusqu'aux types les plus élémentaires. Présence d'un disjonctor entre deux conidies. Formation de périthèces qui se composent d'une enveloppe cellulaire membraneuse d'un jaune vif (200 à 220 μ) renfermant un nombre plus ou moins considérable de thèques sphériques d'environ 15 à 20 μ . Chaque thèque contient 8 ascospores réunies en masse globuleuse. Les ascospores mesurent 10 μ sur 4,7. Ce champignon végète sur tous les milieux usuels employés en mycologie. Il liquéfie la gélatine, coagule le lait, puis provoque la dissolution et la peptonisation de la caséine; il est sans action sur l'empois d'amidon, le riz cuit, l'albumine d'œuf, le sérum coagulé. Il provoque la fermentation du glucose, il est sans action sur le maltose, lactose, galactose et levulose. Cette espèce ne semble pas pathogène pour les animaux de laboratoire.

Aspergillus Gratioti, n. sp. SARTORY.

Poursuivant ses recherches sur les affections des ongles (onychomycoses et onychogryphoses), SARTORY a pu découvrir sur un chinois

(1) A. SARTORY et L. FLAMENT. — Etude morphologique et biologique d'un *Aspergillus* nouveau isolé d'expectorations d'un malade suspect de tuberculose pulmonaire. *C. R. Soc. Biol.*, Réunion de Strasbourg, 9 juillet 1920.

(2) A. SARTORY. — Sur un champignon nouveau du genre *Aspergillus*, isolé dans un cas d'onychomycose. *C. R. Ac. Sc.*, 1^{er} mars 1920.

travaillant en France un champignon nouveau du genre *Aspergillus*. Ce parasite a été obtenu en culture pure par la méthode des plaques sur milieu de Raulin gélosé-maltosé. Il végète bien également sur pomme de terre ordinaire, pomme de terre glycérinée, carotte, milieu de Sabouraud, bouillon gélatiné, sur liquide Raulin saccharosé, glucosé, lactosé, maltosé, et également sur lait. Il refuse de végéter sur sérum de bœuf, albumine d'œuf et pomme de terre acide.

Aspect de la culture. — Sur Raulin gélosé-maltosé, la culture est caractéristique. Elle se traduit par une traînée grisâtre, humide, qui devient brune, saillante, dès le cinquième jour. Au dixième jour, la culture, en conservant le même aspect, est devenue noire; elle est soulevée, formant dans sa partie centrale une série d'élevures irrégulières, tandis que les bords sont moins élevés et moins irréguliers. Au niveau de ses bords on voit souvent de petites traînées poudreuses brun foncé (appareils conidiens) en forme de lignes courbes concentriques plus ou moins nombreuses, et séparées les unes des autres par de petits espaces vides. Examinée par sa face postérieure, cette culture présente une coloration brun foncé, qui envahit le substratum lui-même. Elle ne dégage aucune odeur de moisi. Les milieux à base d'agar additionnés de glucose, de maltose, fournissent des cultures absolument semblables. Sur pomme de terre, la culture présente les mêmes caractères; toutefois la végétation est moins luxuriante.

Caractères morphologiques. — Mycelium blanc grisâtre, puis brun et noir, de 0, μ 6 à 1, μ 5, cloisonné, richement ramifié. Hyphes fertiles, courtes, et à paroi délicate, mesurant 4-5 μ de diamètre, se renflant à son extrémité supérieure en forme de massue; le renflement est sphérique, de 8 μ à 20 μ de diamètre dans sa plus grande largeur. Sterigmates elliptiques, longs d'environ 6 μ et plus, très serrés, recouvrant la presque totalité du renflement terminal. Conidies arrondies, brunes, mesurant 3 μ à 3, μ 5 de diamètre. Sclerotes et périthèces n'ont pas été observés.

Caractères biologiques. — L'*Aspergillus Gratioti* liquéfie la gélatine dès le cinquième jour; sur gélose nous ne remarquons aucune dislocation ni liquéfaction. Le lait est coagulé dès le deuxième jour, il y a précipitation de la caséine et peptonification de cette dernière. Le lactose, le galactose et le saccharose sont inattaqués.

Aspergillus du Strix nyctea, S. MUELLER et RETZIUS, 1842.

« Thiele, en observant le matin un corbeau mort la nuit précédente, trouva dans les poumons, qui étaient tuberculeux, des endroits pourvus de moisissures très rapprochés les uns des autres et de couleur verte. »

Les figures permettent de penser que l'on a affaire à l'*A. fumigatus* (1).

Aspergillus de l'Anas mollissima, EUDES-DESLONCHAMPS.

« Spores très développées, fortement colorées en vert sale, et réunies en capitules. Moisissure formant des plaques verdâtres cendrées au centre, et blanches dans le reste de l'étendue. »

Trouvé par EUDES-DESLONCHAMPS (1841) dans les sacs aériens d'un Eider qui vivait depuis six mois dans une basse-cour, lorsqu'il mourut de langueur.

Aspergillus malignus, GEDOELST, 1889.

Syn. : *Eurotium malignum*, LINDT, 1889.

Isolée d'un cas d'otomycose.

Mycelium blanc composé de filaments assez minces. Les filaments fertiles dressés mesurent 1 millimètre et plus, ils sont terminés par un renflement piriforme de 22-24 μ de large. Conidies rondes, bleu verdâtre, atteignant 3-4 μ de diamètre. Périthèces mesurant 40-60 μ . Phialides mesurant 19 μ de long sur 5 μ de large. Cette espèce donne des périthèces sur tranche de pain ou sur pomme de terre. Les ascospores nombreux ont de 6 à 8 μ de diamètre, elles sont lenticulaires et recouvertes par deux valves laissant entre elles un sillon et constituant la zone externe de leur paroi.

Espèce pathogène pour le lapin.

Nota. — L'*Aspergillus malignus* est voisin de l'*A. fumigatus*. La couleur des cultures est assez semblable, l'*A. fumigatus* est d'un vert bleu plus sombre, l'*A. malignus* est plus clair et a une teinte gris

(1) MUELLER et RETZIUS. — Ueber parasitischen Bildungen. Arch. F. Anat. u. Physiol., 1842, p. 192.

bleu, mais LINDT ⁽¹⁾ avoue que dans les cultures sur pain, avant la formation des périthèces, il est à peine possible de les distinguer.

Trouvé dans l'oreille par LINDT (1889), qui a constaté qu'il était pathogène pour le lapin.

***Aspergillus penicilloïdes* (2), SPEG.**

Cette espèce, trouvée par SPEGAZZINI sur les feuilles putrescentes de canne à sucre dans la République Argentine. Elle n'a pas été signalée comme nuisible aux animaux, mais tous ces caractères la placent au voisinage de l'*A. fumigatus* : conidies inférieures à 5 μ , ampoule fructifère allongée en massue et conidiophores inférieures à 1.000 μ .

Dimensions : Conidiophores 100 $\mu \times 4 \mu$ 5, souvent cloisonnés à la base ; ampoule fructifère asperulée à la partie supérieure, qui seule porte des sterigmates ; sterigmates 3-4 \times 2,5 μ , conidies 3 μ , lisses hyalines. Nous n'avons pas de renseignements sur le pouvoir pathogène de cet *Aspergillus*.

***Aspergillus repens*, DE BARY, 1870.**

Syn. : *Eurotium repens*, DE BARY, 1870.

Champignon très commun dans la nature. Produit, dit-on, les 8 p. 100 des cas d'otomycoses périscopiques. Il peut, en effet, se cultiver dans le conduit auditif où SIEBENMANN l'a noté trois fois. Il ressemble beaucoup à l'espèce d'*A. herbariorum* dont il s'écarte cependant par les plus petites dimensions des périthèces, des asques et des spores. Les ascospores ont de 4 à 5 μ 6 de diamètre ; elles ne possèdent ni gouttières, ni crêtes saillantes ; les conidies mesurent de 7 à 8 μ 5.

En réalité, cette espèce est très voisine de l'*Aspergillus glaucus*, elle se distingue par ses colonies plus petites ainsi que par les périthèces, asques et ascospores. WEHMER considère cette variété comme une simple variété de l'*A. glaucus* ⁽³⁾.

(1) LINDT. — Ueber einem neuen pathogenen Schimmelpilze aus dem menschlichen Gehörgang. *Archiv. f. exp. pathol.*, 1889, t. XXV.

(2) Voir COST. et LUCET, loc. cit.

(3) C'est probablement sa forme parfaite qui a été décrite par J. MÜLLER et RETZIUS, 1842, dans les poumons du *Strix nyctea*, où elle formait des corps arrondis, jaunâtres, tapissant la muqueuse interne des poumons et la face interne des sacs aériens. SIEBENMANN l'a observé et décrit avec photographies, dans des bouchons céramineux du conduit auditif de l'homme, où il vit plutôt en saprophyte qu'en véritable parasite.

Aspergillus maydis ⁽¹⁾, QUEVEDO, 1912.

QUEVEDO décrit un *Aspergillus* à l'action toxique duquel il attribue une épizootie d'encéphalo-myéélite-toxémique des chevaux.

Cet *Aspergillus*, qui par ses caractères morphologiques se rapproche de l'*Aspergillus repens*, s'en distingue nettement par son pouvoir pathogène.

L'auteur le désigne sous le nom d'*Aspergillus maydis*.

Les chevaux et les lapins, à la suite soit d'inoculations intra-veineuses, soit d'ingestion de cultures, présentent des troubles nerveux (incoordination des mouvements, hémiplegie, paraplégie, paralysie complète), aboutissant à la mort au bout d'un temps plus ou moins long. Il y a toujours une période d'incubation. Le cobaye est réfractaire. Les ovins et les bovins ne sont sensibles que par la voie veineuse. Les filtrats de cultures faites en milieux liquides ont une action toxique sur le système nerveux. Seulement cette action est passagère, les animaux se rétablissant au bout de quelques jours.

QUEVEDO a étudié les altérations pathologiques observées chez les animaux inoculés avec les cultures.

Aspergillus herbariorum, WIGGERS, 1780.

Syn. : *Mucor herbariorum*, WIGGERS, 1780; *Aspergillus glaucus*, LINK, 1824; *Eurotium Aspergillus glaucus*, DE BARY, 1870.

Trouvé par DUNN dans un cas de rhinomycose, par EINHORN, dans des vomissements acides.

Mycelium tout d'abord blanc, puis jaune, parfois même jaune rougeâtre. Les hyphes conidiennes, dressées et renflées, supportent des conidies de dimensions variant entre 9 et 15 μ de diamètre. Périthèces jaune soufre globuleux de 75 à 90 μ , asques arrondis ou piriformes, mesurant 12-15 μ , spores au nombre de 8, de 8 à 10 μ .

Ce champignon végète sur tous les milieux usuels. Ses milieux d'élection paraissent être le *Liquide de Raulin* et la *carotte*.

C'est une des moisissures des plus communes. C'est très probablement une espèce saprophyte. Son rôle pathogène n'est pas établi.

(1) QUEVEDO (J.). — Estudio de un *Aspergillus* patogeno. *De Agronomia*, N°s 8 et 9, 1912, Buenos-Aires.

Nous avons essayé de l'inoculer au cobaye, au lapin et à la souris. Nos résultats furent négatifs. ARTAULT (1) a trouvé l'*A. herbariorum* dans l'œuf de la poule.

Observation. — Au cours de leurs essais d'infection des laines de Culicides, B. GALLI-VALERIO et J. ROCHAZ DE JONGH (2), par des micro-organismes végétaux, ont constaté que les *Aspergillus glaucus* et *niger* déterminaient une infection, lorsque les spores de ces champignons étaient mises dans l'eau des vases renfermant les laines. Quand les vases étaient de petite taille, la plupart des larves s'infectaient : le tube digestif se remplissait de plus en plus de spores, de têtes sporifères et de mycelium jusqu'à en être bourré. Même dans le cas de l'*A. Niger*, on voyait sortir du corps des larves de longs filaments noirs qui arrivaient à être plus longs que le corps de l'animal : il s'agissait d'un phénomène d'extroversion de l'intestin bourré par le champignon. La mortalité était grande et il y eut peu de larves qui subirent les métamorphoses et arrivèrent à l'état adulte. Les culicides adultes ne s'infectent pas par les *Aspergillus* ; il en est de même pour les *Cyprinus prasinus*.

***Aspergillus microsporus* BOKE.**

Trouvé sur la membrane tympanique d'un homme souffrant d'une otite. Même remarque que pour l'espèce précédente.

Conidiophores simples subcontinus, renflés en massue. Basides simples radiant brièvement fusiformes ; conidies en chaînettes, sphériques, petites glauques. Il est très difficile d'identifier cette espèce. Voici la diagnose latine empruntée à SACCARDO.

« Hyphis fertilibus simplicibus subcontenuis, apice clavato inflatis ; basidiis simplicibus radiantibus breve fusoideis, conidies catenulatis sphaericis, exiguis, glaucis.

« Hab. in membrane tympani aegrotantis.

(1) Une autre race d'*A. glaucus* a été décrite par MEISSNER (Ein neues species von *Eurotium aspergillus*. *Bot. Zeit.*, 1897, n° 22, l'*Eurotium aspergillus medius* MEISSNER, qui au lieu de pédicelles conidiens très gros (1-2 mill. sur 14 μ ; ampoule 60 μ), en a de beaucoup plus petits (1 mill. \times 5 — 8 μ ; ampoule 12-35 μ .)

(2) Ueber die Wirkung Von *A. niger* et *A. glaucus* auf die Larven von *Culex* und *Anopheles*. *C. Bl. f. Bakt.*, t. XXXVIII, 1905, pp. 174-177, 2 fig. en texte.

Aspergillus Hageni, HALLIER. (1)

Nous ne pouvons citer ici que pour mémoire cet *Aspergillus*, sa description étant très courte et ne renfermant aucuns détails précis. Cette espèce serait pathogène ; elle a été trouvée dans le conduit auditif d'un homme par HALLIER.

Voici la diagnose de SACCARDO :

Hyphis fertilibus apice inflatis ; basidiis radiantibus fusioideis apice acutis ; conidies catenulatis globosis viridulis.

Hab. in meatu auditivo externo hominis, otite laborantis (HAGEN)^[2].

Aspergillus aviarius, PECK, 1891. (3)

Cette espèce a été signalée par PECK qui l'a trouvée développée sur la face costale de la cavité pleurale d'un canari.

Ce parasite paraissait avoir causé la mort de l'oiseau.

Caractères. — Hyphes stériles rampantes, blanches ou blanchâtres ; hyphes fertiles dressées, simples, mesurant 7,6 μ de large et terminées à leur extrémité par une vésicule globuleuse, large de 20 à 30 μ , dont la surface est inégale, plus ou moins papuleuse ; celle-ci porte directement des chaînettes de spores, petites, globuleuses, lisses, mesurant 2 à 2 μ 5 de diamètre. Le champignon qui est blanchâtre au début, devient ensuite vert-bleuâtre pâle ou vert.

(1) HALLIER. — Mittheilungen über die ohrpilz, etc. (Z. f. Parasitenkunde, 1870, Bd. II, p. 259).

(2) HAGEN. — Weitere Fälle von..., etc. (Z. f. Parasitenkunde, 1870, Bd. II, p. 221-233).

(3) PECK. — Annual Report of the state Botanist of the state of New York ; 44 th. Report of the New-York State Museum of Natural History, Albany, 1891.

Tableau synoptique des espèces du stirpe *fumigatus*
(COSTANTIN et LUCET).

Caractères généraux du stirpe. Gazon de fructifications conidiales de couleur vert bleuâtre au début, devenant à la fin en général *vert cendré*, fuligineux. Ampoule fructifère cutinisée *renflée en massue*, couverte de sterigmates (simples) *seulement à la partie supérieure*. Conidies inférieures à 5 μ . Conidiophores inférieures à 1.000 μ .

Champignons présentant des périthèces. Mycelium blanc. Conidiophores de 1.000 μ ; ampoules 22-24 μ ; sterigmates incolores, couvrant les deux tiers de l'ampoule 10 $\mu \times 4-4,5 \mu$. Conidies 3-4 μ . Périthèces blanches 40-60 μ . Asques à 8 spores 14-18 μ ; ascospores lenticulaires 6-8 μ .

A. malignus, LINDT
Périthèces sur pain et pomme de terre; peu sur gélose.

A. bronchialis, BLUM. Bronches d'un diabétique.

A. lignieresi, COST. et LUCET, Buenos Ayres. Poumon d'un pingouin.

A. fumigatus, race n° 1, COST. et LUCET.

A. fumigatus, race n° 2, COST. et LUCET.

A. virido-griseus, COST. et LUCET.

Champignons ne donnant pas de périthèces.

Mycélium noueux.

Mycélium non noueux.

Conidies plus grosses de 3-4 μ , 2, conidiophores droits 280-300 μ ; mycelium jaunâtre dans les cultures âgées, articles courts renflés 6-12 μ ; ampoule 12-19 μ . Gazon gris vert, vert olive ou brun.

Conidies petites 2-3 μ ; conidiophores ondulés 180-230 $\mu \times 6-8 \mu$; ampoule 24 μ ; sterigmates 6 μ . Gazon vert glauque très ras, noircissant.

Conidiophores supérieures à 100 μ .
Champignon pathogène pour le lapin et la poule / Gazon ras, mycelium n'envahissant pas le compartiment inférieur des tubes de culture.
Gazon vert, glauque foncé / Gazon ras, mycelium envahissant le compartiment inférieur des tubes

Champignon pathogène pour le lapin seulement, non pour la poule. Gazon floconneux gris verdâtre pâle. Pédicules élargis, faiblement cutinisés, quelquefois ramifiés et cloisonnés.

Champignons ne donnant pas de périthèces

Mycélium non noueux

Conidiophores plus petits que $100\ \mu \times 4,5\ \mu$ souvent cloisonnés à la base ; ampoule asperulée à la partie supérieure où sont localisés les sterigmates ; sterigmates $3-4\ \mu \times 2,5\ \mu$; conidies $3\ \mu$ lisses, hyalines. Champignon dont les propriétés pathologiques n'ont pas été étudiées.

A. penicillioides,
SPEGAZZ. Feuilles putresc. de canne à sucre. Républ. Argent.

Autres *Aspergillus* verts pathogènes.

Espèces donnant des périthèces ; conidiophores $300-400\ \mu \times 10-14\ \mu$; ampoule $30-35\ \mu$; conidies $5-8, 5\ \mu$ granulées périthèces jaune citrin $80-135\ \mu$; ascospores lenticulaires $4-6\ \mu$.

A. repens, DE BARY
Oreille, noix de Galle.

Espèces ne donnant pas de périthèces.

Conidies supérieures à $5\ \mu$; gazon à la fin. Gazon à la fin, ocracé roussâtre.

Conidiophores $1.000-3.000\ \mu$.

A. oryzae var. *basidiferens*, COST. et LUCET.

Conidiophores $500-700\ \mu$; conidies $5-6\ \mu$; gazon vert jaunâtre vif.

A. Wehmeri, COST. et LUCET (stirpe flavus).

Conidies inférieures à $5\ \mu$

Gazon au début vert bleu. Pas de sterigmates ; ampoule $20-30\ \mu$ à surface papilleuse ; conidies $2-2,5\ \mu$ lisses

A. aviarius, PECK. Cavité pleurale d'un canari. New-York.

Gazon citrin.

A. micro-virido-citrinus, COST. et LUCET (stirpe flavus).

Aspergillus flavus, DE BARY, 1870.

Syn.: *Monilia aurea*, GMELIN, 1791; *Aspergillus flavus*, 1807; *Eurotium Aspergillus flavus*, DE BARY, 1870; *Aspergillus flavus*, BREFELD; *Aspergillus flavescens*, WREDEN, 1874.

L'*Aspergillus flavus* (*A. flavescens*, de WREDEN) produit des hyphes conidiennes mamelonnées, incolores, surmontées d'ampoules terminales globuleuses d'un beau jaune d'or, plus rarement jaune-verdâtre ou olive. Les filaments aériens sont échinulés. Les appareils conidifères mesurent jusqu'à 4 millimètres de long et 7-10 μ de large (6-12 μ). Sterigmates 6,75 μ . Les conidies, à paroi finement mamelonnée, de couleur jaune-brunâtre, mesurant 5 à 7 μ de diamètre. Sclérototes de 700 μ de diamètre, noirs et tuberculiformes.

WREDEN a décrit dans une affection de l'oreille un champignon qu'il désigne sous le nom d'*Aspergillus flavescens*.

SIEBENMANN pense qu'il s'agit de l'*Aspergillus flavus*. Optimum cultural = + 37°.

WEHMER identifie l'*A. flavus* LINK à l'*Aspergillus flavus* de BREFELD et à l'*A. flavescens* WREDEN (1) mais lui donne des caractères nouveaux. Le gazon des conidies est jaune-vert, pouvant aller jusqu'au jaune-brunâtre il n'est jamais jaune d'or comme le dit SIEBENMANN; 2° les conidiophores ont de 500 à 700 μ au lieu de 4 millimètres (4.000 μ); il admet l'existence de sclérototes noirs de 7 millimètres. Les conidies ont 5-6 μ , aussi 4-8 μ (d'après les mesures prises sur des échantillons desséchés).

Le pouvoir pathogène n'a pas été nettement établi.

Il paraîtrait préférable de désigner sous le nom de *flavescens* l'espèce pathogène tant que les expériences sur *A. flavus* n'auront pas permis d'affirmer le caractère pathologique de ce dernier. C'est ce que pensent EIDAM, COSTANTIN et LUCET.

L'espèce *flavescens* a, d'ailleurs, été l'objet des recherches fort intéressantes de NIPPEN (2) qui prouve son pouvoir pathogène.

(1) C'est probablement l'*A. flavus* que HALBERTSMA, 1888 (Hypopion-Keratitis door enling von Aspergillus flavescens (Utrecht, 1888) a décrit sous le nom d'*A. flavescens* comme produisant une hypopion-keratite. On peut également y rattacher l'*A. sulfureus* d'OLSEN et GADE, 1886 (Undersøgelser over Aspergillus sulfureus som patogen mugsep. (Tiré à part du Nord. Med. Arkiv. 1886, 4 XVIII, n 91).

(2) NIPPEN. — Beitrage zur schutzimpfung 1888, Thèse de Bonn.

HUGEMAYER⁽¹⁾ s'est également occupé de cette question. LINDT⁽²⁾ regarde également *A. flavescens* comme très virulent.

Malgré cela, WEHMER identifie l'*A. flavus* LINK à l'*A. flavus* BREFELD et à l'*A. flavescens* WREDEN, tout en lui donnant des caractères nouveaux ainsi que nous avons pu le voir il y a un instant.

***Aspergillus micro-virido-citrinus.* COST. et LUCET, 1905.**

Le mycelium jeune est blanc grisâtre, les conidiophores varient entre 639 μ et 1736 μ . Ces dimensions sont très notablement différentes de celles qu'indique SIEBENMANN, 9,4 cm, c'est-à-dire 4.000 μ . L'accord existe mieux avec *A. flavus* de WEHMER qui indique 500-700 μ comme dimensions moyennes ; les pieds sont, dit-il, « d'ordinaire inférieurs à 1 millimètre ». La tête est colorée en jaune clair, jaune citrin sous le microscope. Le stipe est incolore, finement granuleux à sa partie supérieure, lisse au contraire vers le bas. Sa largeur va en grandissant progressivement de haut en bas ; la largeur en haut du pied pourra être de 21 μ en haut, 3 μ en bas ; 6 μ , 2 vers le milieu ; ou encore 16 μ 5 en haut ; 10 μ 9 au milieu, 4 μ 5 à la base ; sur un autre pied, COSTANTIN et LUCET déterminent en haut 12 μ 3, vers le bas 6 μ 15, tout à fait à l'extrémité intérieure 4 μ 1. La membrane du pied est assez épaisse, égale à 1 μ 25, 1,55 dans le bas du pied ; sur certaines ampoules, elle est de 2 à 3 μ . Le pédicelle est sans cloison. L'ampoule est sphérique ou en massue, de dimensions 62 μ , 55 μ , 40 μ , 37 μ , 24 μ . Sterigmates en massue, 21 $\mu \times$ 9 μ quand l'ampoule a 55 μ ; si l'ampoule a 40 μ , les sterigmates en massue 9 $\mu \times$ 16 μ . Conidies sphériques lisses, petites, variant entre 3 et 4 μ 6.

Température critique. — Minimum, 15° ; maximum, 45°.

Caractères cultureux. — La couleur du gazon est, comme on le sait par les travaux de WEHMER, très caractéristique. La couleur ici n'est pas uniforme et varie avec l'âge, mais la succession des teintes est toujours la même (vert citrin, vert jaune, vert serin). Jamais COSTANTIN et LUCET n'ont observé une couleur jaune manifeste, même jaune verdâtre, encore moins jaune doré ou jaune.

(1) HUGEMAYER. — Ueber Abschwächung pathogenen Schimmelpilze, Thèse Bonn.

(2) LINDT. — Ueber ein neuen schimmelpilz ans dem menschlichen gehörgang. (*Arch. f. exp. patholog.* 1889, t. XXV).

La teinte est presque celle de l'*A. oryzae*, mais dans ce dernier le vert est moins franc et moins vif. En vieillissant, la teinte devient brun roussâtre. Le champignon pousse sur *pomme de terre acide* à 5 p. 100 et sur *pomme de terre alcaline* jusqu'à 12 p. 100.

Pathogène pour le lapin mais non pour la poule.

COSTANTIN et LUCET distinguent dans le stirpe *flavus* les espèces suivantes rassemblées dans un tableau synoptique.

Tableau synoptique des espèces du stirpe *flavus*

(COST. et LUCET).

Caractères généraux. — Champignons formant au début un gazon jaune ou jaune vert, l'ordinaire pathogènes et se développant communément dans l'oreille.

Espèce ayant des sclérotés noirs, à chair jaune *A. flavus*, WILH. rougeâtre, gazon jaune.

Espèces sans sterigmates ; croissant dans *A. flavescens*, WRELDEN.

Pas de sclérotés.

Espèces à sterigmates.

Conidiophores inférieurs à 2.000 μ .

Gazon vert jaune.

Conidiophores de 4.000 $\mu \times 7-10 \mu$, incolores. Sterigmates colorés, s'observant seulement à la partie supérieure de l'ampoule qui a 30 μ de diamètre ; conidies rondes, rarement ovales, verruqueuses, 5-7 μ . (Gazon jaune d'or ou jaune soufre). *A. Siebenmanni*, COST. et LUCET. Oreille. Pathog. pour le lapin.

Conidies 5-6 μ (variant de 4-8 μ). Conidiophores 500-700 μ , d'ordinaire inférieures à 1.000 μ . *A. Wehmeri*, COST. et LUCET.

Conidies 3-4 μ (variant jusqu'à 5 μ , 5). Conidiophores variant de 600 à 1.700 μ . Espèce pathogène pour le lapin. *A. micro-virido-citrinus*. COST. et LUCET.

Gazon jaune, puis brun olive ; conidiophores 1.000 $\mu \times 20 \mu$; têtes fertiles 90-195 μ ; ampoules 15-21 μ ; conidie 3-4 μ . Pathogène pour le lapin. *A. subfuscus*, J. OLSEN.

Aspergillus oryzae.

L'*Aspergillus oryzae* est une moisissure très anciennement connue en Extrême-Orient (l'histoire dit depuis 2.600 ans). Son rôle dans la préparation du Koji et du Saké, liqueur alcoolique des Japonais, est depuis longtemps défini, au moins d'une façon empirique. C'est AHLBURG (1) qui a montré la présence d'*A. oryzae* (*Eurotium oryzae*). COHN (2) en fit une première étude avec SHIUKIZI, de Tokio. Ces deux auteurs ne trouvèrent pas traces de périthèces. COHN l'appelle *A. oryzae*. En 1885, BUGSEN (3) reprit l'étude du champignon du Koji. Voici la description qu'il en donne. Le mycelium a une épaisseur de 7 μ . Les fructifications conidiales atteignent 1 millimètre et elles ont une membrane très ferme d'une épaisseur de 23 μ . Les têtes ressemblent à celles de l'*A. repens*. Elles portent des sterigmates non ramifiés avec des chaînes de conidies rondes, à la maturité purement verruqueuses, de teintes jaune verdâtre, de 5-7 μ de diamètre. La plante a une certaine ressemblance avec l'*A. flavescens*, mais l'aspect des cultures pures et les conidies présentent une certaine différence. Les conidies de l'*A. flavescens* sont un peu plus petites et d'une coloration plus intense que dans les autres espèces.

Aspergillus oryzae, var. basidiferens, COST. et LUCET.

Cet *aspergillus* a été fourni à COSTANTIN et LUCET par l'Institut Pasteur sous le nom d'*Aspergillus oryzae*. Tous les caractères, sauf un (celui de posséder des conidies) sont absolument ceux qui ont été décrits par les différents auteurs qui se sont occupés des *Aspergillus* du type *oryzae*. Peut être la particularité morphologique signalée par COSTANTIN et LUCET est-elle une propriété commune à tous les *A. oryzae* et alors il faudrait les classer dans les *sterigmatocystis*.

Ampoule sporifère sphérique, quelquefois un peu ovulaire, de 50 à 70 μ . Basides portant deux sterigmates au sommet (baside = 15 $\mu \times 6 \mu$, les sterigmates 15 $\mu \times 3 \mu$, 7, mais les dimensions sont fort variables). Le nombre de basides par sterigmate est variable. Conidies sphéri-

(1) AHLBURG. — Dingler's polytech. Journ. 1878, Bd. CCXXX, p. 330 et *Mittheil d. deutsch. ges. f. Natur. und Volkerkunde Ostasiens*, 1878, 16 Heft.

(2) COHN (F.). — 61 *Zahresb. d. schlesischen gesell. f. vaterl. Cultur.*, 1883, p. 277.

(3) BUGSEN. — *Aspergillus oryzae* (*Berichte d. deutsch. botanischen*) *gesellsch.* III. 1885, p. LXVI.

ques lisses ou granuleuses, jaune clair au microscope qui passe au jaune doré, $3\text{ }\mu,7$ à $6\text{ }\mu,2$, quelquefois plus grosses $7,4 \times 5\text{ }\mu,6$ ou $9,3 \times 6\text{ }\mu,3$. Enfin, on remarque de très gros organes pyriformes souvent groupés par paquet, mesurant $12\text{ }\mu,4 \times 7\text{ }\mu,75$. Périthèces et ascospores inconnus. Pathogène pour le lapin, non pathogène pour la poule.

Aspergillus nigrescens, Ch. ROBIN.⁽¹⁾

L'*Aspergillus nigrescens* a été décrit par Ch. ROBIN chez le faisan et le goeland. Les filaments mycéliens ont de 2 à 3 μ de large, ils sont ramifiés et cloisonnés, mais à chaque cloison correspond un rétrécissement, tandis que l'entre-nœud est renflé d'une façon très marquée. Les filaments fructifères présentent de même des renflements et des étranglements successifs. Les spores sont sphériques, lisses et noires ou brunes sous le microscope. Le réceptacle n'est pas entièrement entouré par les sterigmates.

L'*Aspergillus nigrescens* aurait été observé chez les oiseaux par BOLLINGER et par GENERALI, mais LEBER⁽²⁾ n'a pas réussi à en injecter le lapin.

Le cas de FRIEDREICH pourrait peut être s'y rattacher à cause des filaments moniliformes avec étranglements aux cloisons; cependant LICHTHEIM réclame ce cas pour l'*A. fumigatus*. Il paraît avoir été retrouvé par WIENFIELD⁽³⁾ (1897) dans une éruption faviforme de l'homme.

Remarque à propos de l'*Aspergillus nigricans*, ROBIN.

D'après C. ENGELKE (in Beiblatt zur Hedwigia, XLI, 1902, p. 219), le *Sceptromyces Opizi* CORDA serait la forme conidienne agrégée de l'*Aspergillus nigricans* ROBIN (que ENGELKE qualifie par erreur d'*A. niger*). Un *Sceptromyces* trouvé en avril sur des feuilles de marronnier d'Inde, et cultivé sur agar peptoné à 2% entre $\times 10^\circ$ et 25° , donne des formes simples correspondant à l'*A. nigricans*.

(1) Ch. ROBIN. — Histoire naturelle des végétaux parasites, Paris, 1853.

(2) LEBER. — Graefes Archiv. f. Ophtalmol. t. XXV, 1879.

(3) M.-T. WIENFIELD. — A. favus like eruption of the oral mucous membrane caused by the aspergillus nigrescens. Jour. of. cut. and genitourin-diseases 1897, p. 13.

Aspergillus candidus.

Trouvé par RAYER et MONTAGNE (1) dans les sacs aériens d'un bouvreuil. Nous manquons de renseignements pour établir une diagnose botanique certaine.

Aspergillus dubius.

Espèce trouvée par HEUSINGER (2) dans les poumons d'un flamant. Même observation que pour l'espèce précédente.

Aspergillus condylomatae, GRECO.

Il s'agit d'un organisme isolé de végétations ou condylomes acuminés. GRECO pense à un *Aspergillus* qu'il nomme *Aspergillus condylomatae*.

Aspergillus fungoïdes, GRECO.

Cet organisme produirait le Mycosis fungoïde, page 305 du livre de GRECO. Aucune culture n'a pu être obtenue.

Aspergillus Fontoyonti, GUEGUEN (3).

Sous le nom « de nodules juxta articulaires », JEANSELME (4) a décrit une affection nodulaire sous-cutanée assez répandue en Indo-Chine et que FONTOYNONT a retrouvé à Madagascar ; elle paraît être causée par l'A. *Fontoyonti*.

Diagnose de l'Asp. Fontoyonti. — Espèce petite (environ 150-200 μ). Conidiophore excipuliforme subcontinu, de 14-18 de diamètre, à pôle supérieur recouvert de basides en quille de 8 à 12 \times 2, donnant des files de 10 à 30 conidies glauques, ovales-arrondies, de 4, 5, 6 \times 3, 4 à 5, plus ou moins semées de verrues extrêmement fines. Conidies agminées en courts panaches flammiformes, rarement cylindriques. Optimum cultural entre + 22 et + 25.

Cultures. — Sur *Raulin normal*, pas de développement. Sur *Raulin neutre*, colonies punctiformes le quatorzième jour, avec thalles circulaires grisâtres vers la troisième semaine. Sur *Raulin normal*

(1) RAYER et MONTAGNE. — Journal de l'Institut, 1842.

(2) HEUSINGER. — Acad. of. natural Sciences of Philadelphia, 1875.

(3) GUEGUEN. — C. R. Soc. Biologie, 26 Juin 1909. T. LXVI, p. 1.052.

Voir aussi C. R. Soc. Biol., 3 Juillet 1909. T. LXVII, p. 10.

(4) JEANSELME. — Archiv. für Schiffs und Tropen Hygiène, 1906.

gélatiné, début du 10^e au 12^e jour, sous forme de petites étoiles à peine visibles; culture assez maigre fructifiant en blanc verdâtre vers la troisième semaine. Le *Raulin neutre gélatiné* donne une culture un peu plus prospère; pas de liquéfaction, même après quarante jours. Sur *bouillon peptone*, fructifications apparues vers le douzième jour, et glauques vers la troisième semaine. Sur *gélatine*, début le quatrième jour; glaucescence à date variable, parfois dès le septième jour, liquéfaction après un mois environ. Sur *gélose*, la culture est un peu moins développée; la glaucescence est peu marquée et vire avec le temps au gris verdâtre. La *pomme de terre simple* donne le cinquième jour des thalles punctiformes, confluent le neuvième, pauvrement conidifères et demeurant d'un blanc sale; sur *pomme de terre glycéinée*, la culture est un peu plus abondante, mais également blanchâtre. Sur *carotte*, les débuts s'observent dès le quatrième jour, avec glaucescence très pâle le huitième, et, finalement, production d'un gros bourrelet saillant, concolore. Le *topinambour* verdit dès le huitième jour; vers la troisième semaine, verdissement à peine augmenté. Le *lait* se coagule vers le douzième jour, le thalle membraneux, épais, glauque, transformant graduellement le caillot en un liquide citrin avec léger sédiment crayeux. L'*albumine coagulée* montre le dix-huitième jour des points blanchâtres, en grains de semoule, stationnaires après un mois. L'*urée* est hydratée, avec faible odeur ammoniacale. La moisissure utilise *divers sucre* (saccharose, glucose, lactose), mais le maltose paraît lui convenir mieux. L'optimum cultural sur carotte est entre + 22 et + 25 degrés, le développement n'ayant pas lieu à + 37 degrés.

Les essais d'infection tentés sur le lapin (intra-veineuse), le cobaye et le pigeon (intraperitoneaux), avec, respectivement, 6 millions, 4 millions et demi et 3 millions de conidies glauques, n'ont donné aucun résultat positif. GUEGUIN se proposait un peu avant sa mort de tenter sur divers jeunes animaux des inoculations juxta articulaires.

Aspergillus Bouffardi, BRUMPT (1).

Ce champignon n'a pu être cultivé.

BRUMPT en fait la description suivante :

(1) BOUFFARD. — Pieds de Madura observés à Djibouti. Annales d'hyg. et de méd. colon. V. p. 636, 1902.

« Mycelium jeune blanc argenté; mycelium périphérique brun, formant une zone corticale; conidiophore dressé, simple, continu, blanc, de 2 μ de large, terminé par une tête claviforme de 4 μ , 5 de large, sur 6 μ de haut, portant des conidies en chapelet de 1 μ , 3 à 1 μ de diamètre, rondes, lisses et blanches. Chlamydospores terminales sphériques de 5 à 10 μ de large, brunâtres; chlamydospores intercalaires non teintées ».

Pas pathogène pour les animaux (singe, chat, gazelle).

Le cas unique de mycetome, à grains noirs, de BOUFFARD, a été observé par cet auteur à Djibouti chez un indigène du pays Dankali. L'étude en a été faite par BOUFFARD et par BRUMPT. Les grains du mycetome d'A. *Bouffardi* sont très caractéristiques. Leur couleur est noire, ils sont légèrement élastiques et se cassent quand on veut les écraser. Le grain est mûriforme, brillant et lisse et peut atteindre trois millimètres de diamètre. Le grain est pigmenté sur toute sa surface, sauf en un point qui constitue le hile. C'est par ce hile que sortent les jeunes filaments qui permettent au grain de s'accroître.

***Aspergillus barbæ*, CASTELLANI, 1907.**

Trouvé par CASTELLANI chez un naturel de l'Uganda et un indigène de Ceylan.

Conidies sphériques de 4 à 5 μ , de couleur brunâtre.

CARATÉS

Les dermatoses de l'Amérique centrale et tropicale, connues sous le nom de *Caratés*, sont encore bien peu connues et incomplètement étudiées. J. DARIER et BODIN ont observé un Trichophyton qui se cultive facilement. Dans les Caratés de Colombie, MONTOYA Y FLOREZ ⁽¹⁾ a décrit divers végétaux appartenant aux genres *Aspergillus*, *Penicillium* et *Monilia*.

Les *Caratés* (nom mexicain) sont des affections prurigineuses et desquamatives de la peau, accompagnées d'une pigmentation cutanée de teinte variable, allant du blanc-jaunâtre au rouge, au violet et au noirâtre. Ces affections sont très rebelles, et en l'absence de traitement, elles persistent pendant trente ans et plus. Elles ne paraissent pas contagieuses. On les observe surtout chez les mineurs qui exploitent au Mexique certains gisements aurifères, dont les eaux renferment des conidies de champignons, qui sont vraisemblablement inoculées à l'homme par divers Insectes (Moustiques, Punaises et Cousins).

Les squames, provenant du grattage des lésions, renferment des filaments mycéliens qui ne sont munis de conidiophores que lorsque l'affection est relativement récente. Ces squames, ensemencées sur divers milieux nutritifs (gélose peptone glycinée à 4 %), donnent diverses moisissures des genres *Aspergillus*, *Penicillium* et *Monilia*.

Voici les constatations données par MONTOYA Y FLOREZ :

Caraté violet-cendré (variant du grisâtre au gris-violet) = *Penicillium* sp. ? ;

Caraté violet pur = *Aspergillus* sp. ? ;

— vert-glauc, devenant violet-bleuâtre = *Aspergillus* sp. ? ;

— violet brun = *Aspergillus* sp. ., avec formes simples rappelant le *Monilia* ;

Caraté bleu = *Aspergillus* sp. ? ;

— noir violacé = *Aspergillus* sp. ?

— rouge = *Aspergillus* sp. ? ;

— blanc = *Monilia* sp. ? (à grosses conidies échinulées) ;

— encre de Chine = (l'auteur ne donne pas de figure, mais il dit que les cultures rappellent celles de certains Microsporons ?).

(1) MONTOYA Y FLOREZ. — Recherches sur les Caratés de Colombie. *Thèse Fac. Méd de Paris*, 1893.



FIG. 69.

Champignons des Caratés

(d'après MONTOYA Y FLOREZ).

Principales formes de fructification des Champignons des Caratés : A) caraté violet cendré ;
B) caraté violet ; C) caraté violet-bleuâtre, D) caraté bleu ; E) caraté blanc.

ASPERGILLUS DES CARATÉS

Aspergillus pictor, R. BLANCHARD, 1895.

Syn. : *Trichophyton pictor*, R. BLANCHARD, 1895.

Penicillium pictor, NEVEU LEMAIRE.

Espèces nominales indéterminées auxquelles on rapporte les Caratés pérисporiques.

En examinant dans une solution de potasse caustique des squames de caratés, on observe, d'après MONTROYA, de longs filaments mycéliens disposés en réseau et ramifiés dichotomiquement. Certains rameaux portent des fructifications ayant tantôt l'aspect de têtes d'*Aspergillus* (caratés bleus et conidies rouges), tantôt l'aspect de *Penicillium* (caratés noirs), quelquefois un aspect intermédiaire. Ces fructifications sont rares ou absentes dans les cas récents ou très anciens de Caratés.

Culture. — D'après MONTROYA, les parasites des Caratés se cultivent aisément sur le liquide de Raulin, sur pomme de terre, gélose peptone glycinée à 4 % et gélose moût de bière non alcalinées. En culture, les champignons prennent une couleur qui concorde généralement avec celle des aspects cliniques dont ils proviennent et montrent les mêmes fructifications que dans la squame. Optimum cultural entre 30 et 40°.

Pouvoir pathogène. — Auraient été inoculés avec succès à des mulâtres par L. URIBU et au lapin par MONTROYA.

Le développement de ces parasites provoque une maladie dénommée *Caraté*.

Genre **STERIGMATOCYSTIS**, CRAMER, 1869.

Mycelium rampant, cloisonné. Conidiophores terminés par une vésicule ovoïde sphérique ou rarement piriforme, couverte d'articles cylindriques ou basides, surmontés chacun de deux ou plusieurs rameaux plus petits, nommés sterigmates, produisant chacun une chaînette de conidies.

Sterigmatocystis nigra, CRAMER, 1859.

Syn.: *Sterigmatocystis antacustica*, CRAMER, 1869; *Eurotium nigrum*, DE BARY, 1870; *Monilia pulla*, PERSOON; *Aspergillus niger*, V. TIEGHEM, 1867; *Aspergillus nigricans*, WREDEN, 1874.

Vit sur diverses substances organiques en voie de décomposition. OLSEN l'a trouvé sur une plaie cutanée, pansée à l'ouate de tourbe. WREDEN dans des cas d'otomycoses et l'a décrit sous le nom d'*A. nigricans*. Revue par KERR LOWE (1905) dans un cas d'otite moyenne avec destruction de la membrane du tympan.

« Mycelium tenu, blanc. Conidiophores dressés, de 800 à 1.000 sur 11 à 16 μ , à membrane épaisse, hyaline, parfois légèrement fuligineuse supérieurement, renflés brusquement en vésicule sphérique d'environ 30 μ , recouverte de toutes parts de basides rayonnantes claviformes de 40 μ de long, couronnées chacune d'environ quatre sterigmates longs de 8 à 10, obclavulés. Conidies globuleuses de 3,4 μ à 4,5 μ , finement verruculeuses, d'un brun violacé, brun chocolat ou brun-noirâtre, vues en masse. Sclérotés globuleux ou cylindroïdes, brun rougeâtre, de 0,5 à 1,5 millimètre, enveloppés d'un épais feutrage mycélien blanchâtre. Optimum vers $\times 37^{\circ}$.

Cette espèce n'est pas pathogène (SARTORY-JOURDE (1)). Signalons cependant l'observation de Gauducheau (pseudo-tuberculose pulmonaire).

Cet auteur a observé à Canton une pseudo-tuberculose pulmonaire qu'il est malaisé de distinguer de la phtisie commune d'après les seules données de la clinique. La maladie offre, en effet, tous les caractères de la tuberculose chronique, y compris les hémoptysies

(1) A. SARTORY et A. JOURDE. — Soc. Biologique, 1908.

et, cependant, les examens du crachat sont toujours négatifs au point de vue bacillaire. L'expectoration de ces malades est colorée en noir par la présence de grandes cellules, chargées de pigment. On y rencontre aussi quelques rares spores brunes sphériques de 3 μ de diamètre, appartenant à une moisissure que GAUDUCHEAU⁽¹⁾ a pu cultiver et que PINOY a identifié au *Sterigmatocystis nigra*. Cette culture, injectée sous la peau d'un lapin, détermina la formation d'un abcès, à pus gris, rappelant la pommade mercurielle, et contenant de nombreuses spores inattaquées. L'abcès se cicatrisa assez vite et l'animal n'en fut pas autrement incommodé. L'iodure de potassium a, dans ce cas, une action généralement favorable.

A côté du *Sterigmatocystis nigra*, signalons l'espèce décrite par COSTANTIN et LUCET (*Bull. Soc. Mycol.*, 1903) comme variété fixée, sinon comme espèce autonome et qui a été trouvée dans les squames d'une teigne d'été du cheval. Il ne se distingue guère du *Sterigmatocystis nigra* que par la raréfaction de ses conidiophores à la surface des cultures.

Remarques au sujet du *Sterigmatocyste nigra* (?).

GRECO étudiant les adeno-carcinomes du rat en Janvier 1910, nous signale des tumeurs et des petits nodules remplis d'un pus qui, ensemencés, donnèrent en culture pure un *Aspergillus* que l'auteur identifie à l'*Aspergillus niger*. Une fois de plus, nous regrettons cette appellation car est-ce un *Aspergillus* ou un *Sterigmatocystis* qui fut isolé par GRECO?

Le même auteur décrit un carcinome aspergillien du cou, à forme végétante ulcéralive et destructive avec généralisation. Les formes parasitaires du champignon, dit-il, qui a produit le carcinome que nous avons étudié, sont, croyons-nous, morphologiquement à rapprocher des *Aspergillacées*.

Vraiment, cette conclusion est très vague.

Même observation pour l'épithéliome de la lèvre (1909), page 451 du livre de GRECO, pour le carcinome du cou, à forme végétante, ulcéralive et destructive (page 459), l'épithéliome baso-cellulaire parakeratodes (page 469), le sarcome alvéolaire globo-cellulaire (page 471), le sarcome multiple idiopathique (pigmentaire symétrique de Kaposi, page 480, le méningo-encephalocèle (page 556).

(1) GAUDUCHEAU. — *Bull. Soc. path. exot.* 1910, p. 490.

Sterigmatocystis carbonaria, BAINIER.

Le *Sterigmatocystis carbonaria* a été trouvé par BAINIER (1) sur des queues de cerises fraîches; il diffère du *Sterigmatocystis nigra* par sa couleur d'un beau noir de charbon. Le mycelium incolore et rampant est cloisonné, il donne des touffes de filaments dressés et renflés en têtes à leurs extrémités. « Ces têtes noircissent et constituent les appareils reproducteurs; les spores sont échinulées. Peu de temps après s'être séparées par une cloison, elles ne tardent pas à se colorer. Leur dimension augmente après qu'elles sont devenues parfaitement noires; elles peuvent atteindre un diamètre de 20 μ , 5 et les aspérités pointues dont elles sont garnies mesurent 1 μ , 2. Le capitule est arrondi, de grosseur variable (0^m0315). Lorsque les basides sont séparées, on remarque leurs empreintes arrondies espacées et très nettement dessinées. Il faut un certain effort pour les détacher.

Cette espèce se cultive bien sur tous les milieux employés en mycologie. L'AINIER et SARTORY en ont fait l'étude biologique complète.

Le milieu d'élection est le *liquide de Raulin*, puis la *carotte* et la *banane*. Certains auteurs ont prétendu que cette espèce est pathogène. Les expériences de SARTORY et JOURDE montrent qu'il n'en est rien.

	Sterigmatocystis nigra.	Sterigmatocystis carbonaria.
	—	—
Conidies mûres . . .	3 μ à 3,6	7 μ à 8
— germant . .	8 μ , 6 à 9 μ , 4	12 μ , 5 à 14
Basides	30 à 70 \times 12 à 16	40 à 70 \times 12 à 18
Sterigmates	8 à 10 \times 4	9 à 15 \times 6
Conidiophore : Hau-		
teur	600 à 800 μ	1.000 à 3.000 μ
Largeur moyenne du		
poil	8 μ	12 μ
Diamètre de la tête .	30 à 60 μ	35 à 70 μ

Peut-être faut-il rapporter à ce champignon ou à une variété, l'observation de DE MEIS et PARASCANDOLO (2) relative à un « Asper-

(1) BAINIER (G.). — *Bull. Soc. Botanique Fr.* 1880, p. 27. De quelques espèces de *Sterigmatocystis*.

(2) V. DE MEIS et C. PARASCANDOLO. — Su di una nuova forma di *Aspergillus*. *Gazzetta degli Ospedali*, XVI, 1895, N° 73, p. 769.

gillus carbonarius » trouvé dans des cultures de fausses membranes diphtériques. L'optimum cultural était compris entre + 30 et + 37°; les inoculations au lapin furent positives après 48 heures, les inhalations au même animal, après vingt jours.

Sterigmatocystis nidulans, EIDAM.

Coussinets confluent, d'un jaune verdâtre, de plus en plus verdoyant. Mycelium incolore, de 2 μ . Conidiophores dressés simples, bi ou trifurqués, incolores puis brunâtres, peu cloisonnés, faiblement dilatés au sommet en un cône renversé à base un peu convexe, surmonté de basides de 12 sur 4 environ, couronnées de deux à quatre sterigmates obclavulés, de 6 sur 3, émettant des conidies globuleuses, finement ponctuées, glaucescentes, de 3 μ . Périthèces noirs, de 200 à 300 μ , et formés d'un pseudoparenchyme dense parsemé d'asques ovoïdes, octospores, de 10 à 11 μ , mûrissant successivement. Ascospores en forme de lentilles biconvexes aplaties, lisses, brun pourpre, de 5 = 4 μ .

Trouvé par EIDAM (1883) dans des nids de Bourdons au jardin botanique de Breslau. Pathogène pour les animaux. SIEBENMANN l'a observé dans deux cas d'otomycoses et lui rapporte les organes décrits par WREDEN (1874) et SWANN BURNETT (1882) sous le nom d'*Otomyces purpureus*.

A. HEIDER, en 1890, ayant injecté des ascospores dans les veines d'un Lapin, a trouvé au bout de six jours des amas mycéliens dans les vaisseaux de cet animal ainsi que des spores en germination dans le foie et les poumons.

Le *Sterigmatocystis versicolor*, trouvé par Mlle B. MOISKY ⁽¹⁾ (1908) dans les crachats d'une tuberculeuse, paraît être une forme du *St. nidulans*.

Sterigmatocystis nidulans, EIDAM, 1883, variété Nicolei.

Mycelium jeune incolore; conidiophores dressés, simples, continus ou coupés de rares cloisons, glaucescents, parfois brunâtres, d'une longueur de 0 $\frac{3}{4}$ 8, de 4 μ de large, se prolongeant en une tête conique de 12 μ par 10 μ , hérissée de basides cylindriques de 8 μ sur 3 μ ,

(1) MOISKY (B.). — Sur quelques causes d'erreur dans la détermination des Aspergillées parasites de l'homme. Thèse Doct. en Méd. Nancy 1908.

portant 2, rarement 4 stérigmates de $4\ \mu$ sur $2\ \mu$, 5, produisant chacun une chaînette de conidies globuleuses, lisses ou finement ponctuées, verdâtres, de 2 à $3\ \mu$; chlamydospores terminales sphériques de 8 à $16\ \mu$, brunâtres. Sclérotos noir brun, de 50 à $300\ \mu$, plongés dans un nid et hyphes renflés. Température optima de développement $36-38^{\circ}$. Se développe mal sur liquide de *Raulin*, liquide de *Cohn*. Pas pathogène pour le lapin (PINOY).



FIG. 70.

Sterigmatocystis nidulans (d'après LANGERON).

Ch. NICOLLE et PINOY qui ont étudié très minutieusement cette espèce, ont pu la cultiver sur du thé de foin gélifié en partant de grains blancs provenant d'un mycetome tunisien. Il se cultive aussi sur carotte, roseau, pomme de terre et sur milieu d'épreuve SABOURAUD.

Pouvoir pathogène. — Les spores injectées en grande quantité sont pathogènes pour le lapin (EIDAM, SIEBENMANN, HEIDER); en petite quantité, PINOY et NICOLLE ont montré que l'action pathogène est nulle. Les inoculations sous cutanées chez le singe ou le lapin ne

donnent rien. Par contre, PINOY et RAVAUT ont obtenu de petites granulations parasitaires en conservant des fragments de roseaux souillés de spores dans les pattes du Rat. Ces granulations disparaissent assez rapidement. Chez l'homme, on rencontre ce champignon dans certains cas d'otomycose et de pharyngomycose. Peut-être, même, cette espèce est-elle décrite par WREDEN sous le nom d'*Otomyces purpureus* (?).



FIG. 71.

Sterigmatocystis nidulans (périthèces, asques et ascospores, d'après LANGERON).

En injection intra-veineuses, mais massives, les spores sont pathogènes pour le lapin. Les inoculations sous-cutanées ne produisent aucun mal, l'introduction sous la peau d'échardes de roseau chargées de spores ne donne que quelques réactions passagères. PINOY a produit un mycetome à grains noirs, à filaments très pigmentés en injectant dans la patte d'un pigeon une culture de *S. nidulans* en bouillon sucré, à l'abri de l'air.



FIG. 72.

Éléments mycéliens d'un grain parasite de *Sterigmatocystis nidulans*
(d'après BRUMPT).

Mademoiselle B. MIRSBY ⁽¹⁾, en 1903, a trouvée dans les crachats d'une tuberculeuse, un *Sterigmatocystis versicolor* qui paraît bien n'être qu'une forme du *nidulans*. L'auteur pense que les conidies de cette Mucédinée peuvent séjourner dans les poumons de l'homme sans y produire de lésions. Les conidies mesurent 3 μ , 5, il n'y a pas de périthèce.

***Sterigmatocystis nidulans*, forme *Cesarii*, PINOY.**

Conidies de 3 μ , périthèces fertiles, ascospores de 4 μ , 1 sur 4 μ . Souvent les sterigmates sont simples et s'insèrent plus bas sur la tête conidienne.

Trouvé dans un mycetome chez l'âne ⁽²⁾.

(1) MIRSKEY (B.) — Sur quelques causes d'erreur dans la détermination des Aspergillées parasites de l'homme. *Thèse Doct. Méd. Nancy*, 1903.

(2) PINOY et P. MASSON. — Mycetome du pouton de l'âne. *Bull. Soc. Path. exot.* page 11, 1915.

Sterigmatocystis unguis, WEILL et L. GAUDIN.

Le *Sterigmatocystis unguis* a été trouvé à l'état de pureté et avec des appareils conidiens dans une onychogryphose. Les cultures d'abord blanches, puis vert de chrome, finissaient par devenir brun chocolat. Il n'a pas été vu de périthèces.

Sterigmatocystis aurea, GRECO.

Organisme isolé d'une infection cutanée ostéo-périostale et généralisée septicémique à marche chronique.

Morphologie. — La largeur des filaments est pour les plus minces de 2 à 3 μ et pour les plus gros, de 5 à 6 μ . Nombreuses chlamydospores (formations kystiques) atteignant de 22 à 30 μ , intercalaires ou terminales. Vésicule conidiophore = 20 à 30 μ . Phialides longs de 30 μ et larges de 4 à 5 μ et jusqu'à 10 à 12 μ . Les phialides de second ordre mesurent 2 à 3 μ et ont une longueur de 8 à 10 μ . Conidies 3 à 4 μ de diamètre.

Observation à propos de l'*Otomyces purpureus*.

C'est un champignon fort curieux. Il a été décrit par WREDEN sous le nom d'*Otomyces purpureus*. Les deux observations de WREDEN (1) et de SWAN BURNETT (2) semblent presque calquées l'une sur l'autre. Les malades ne se plaignaient que de surdité et de bourdonnements. Une injection d'eau chaude fit sortir un bouchon cérumineux rouge vif, ressemblant à un caillot de sang. Le bouchon était rempli d'un mycelium ramifié cloisonné, plus mince que celui des *Aspergillus*. Les filaments fructifères, plus courts et plus gros que ceux des *Aspergillus*, ont de 5 à 7 μ de diamètre, ils sont terminés par un sporange globuleux qui peut atteindre 57 à 64 μ , mais qui est quelquefois plus petit. Leur cavité est séparée de celle du filament par une cloison saillante qui constitue la columelle. Ils sont enveloppés d'une membrane à double contour, dont l'épaisseur n'est pas uniforme. Les plus jeunes sporanges sont jaunes et contiennent un protoplasme granuleux, les plus âgés sont rouge vif, remplis de

(1) WREDEN. — Myringomycosis aspergillina. Arch. f. augen und ohren heilk, 1874, III.

(2) BURNETT (Chas.-H.). — Mycelial tube-cast, of the exterior auditory canal. Philadelph. méd. Times, Juin 1878.

spores, mais il en est d'assez petits pour ne contenir que très peu de spores ou même une seule (BURNETT). Les spores sont sphériques, de $2\text{ }\mu\text{ }8$ à $4\text{ }\mu\text{ }2$ de diamètre et colorées en rouge clair. Quand elles sont devenues libres par la rupture de la membrane du sporange, il s'y développe un noyau, quelquefois multiple, et quand elles germent, elles prennent un double contour et un volume plus considérable. WREDEN pense que l'*Otomyces purpureus* est la forme à périthèces, l'*Eurotium* de l'*Aspergillus nigricans* dont il aurait trouvé quelques fructifications conidifères dans le bouchon. BURNETT n'a pu rien trouver qui rappela la fructification des *Aspergillus* ni aucune conidie dans son cas. Il faut d'ailleurs reconnaître que d'après la description donnée par WREDEN et BURNETT, l'*Otomyces purpureus* paraît se rapprocher davantage du genre *Mucor* que du genre *Eurotium*. Ils parlent cependant de filaments cloisonnés.

Il est plus vraisemblable que ce champignon est le *Sterigmatocystis nidulans*.

***Sterigmatocystis fusca*, BAINIER, 1880.**

Le *Sterigmatocystis fusca*, découvert par BAINIER (1) en 1880, fut trouvé sur des semences de staphysaigre. Il fut retrouvé en 1908 par SARTORY et JOURDE (2).

Cette espèce possède des conidiophores de 800 à 1.200 μ de hauteur, dont la tête sphérique de 40 à 60 μ est recouverte dans ses trois quarts supérieurs de basides cylindriques de 18 à 26 μ sur 10 μ , couronnées chacune de 1 à 4 sterigmates claviformes de 16 sur 7, s'égrenant en une file de conidies sphériques, échinulées, jaunes, de 5,5 à 6 μ . La formation des conidies est nettement endogène; le sommet du stérigmate s'étire en un tube qui renferme une file de sphérules pourvues d'une membrane lisse. A mesure que le nombre et le diamètre de ces corpuscules augmente, le tube s'étire, s'étrangle de plus en plus entre les sphères successives et bientôt s'accolle exactement sur celle-ci en s'échinulant.

Cultures. — Sur *Raulin normal* à + 22°, voile fertile dès le deuxième jour; ce voile est lisse d'abord, jaune olive (157 du code des couleurs) à la face supérieure, puis la partie en contact avec le liquide sous-

(1) BAINIER. — *Sterigmatocystis fusca*, Bull. Soc. Botanique, 1886.

(2) A. SARTORY et A. JOURDE. — Caractères morphologiques, biologiques et pouvoir pathogène du *Sterigmatocystis fusca*, BAINIER. C. R. Soc. Biol. T. LXIV, p. 921.

jacent devient orangé le septième jour. Plus tard, un mycelium jaunâtre couvre tout le milieu. Sur *bouillon*, croissance lente, voile filamenteux, plan ; mélange de formes normales et de formes aspergilloïdes. La croissance sur le *Raulin*, additionné de différents sucres, se fait dans l'ordre suivant : le *maltose* donne le plus beau développement, puis le *saccharose*, le *glucose* et le *lactose*. Sur ce dernier, le voile demeure toujours filamenteux, lisse et de teinte brun chocolat (couleur 109 c. d. c.). Sur *pomme de terre*, apparaissent le même jour des conidiophores dont quelques uns fructifient ; leur ensemble forme au centre de la strie une traînée fauve entourée d'un liseré floconneux blanc de neige, de 3 à 4 millimètres de largeur. Le cinquième jour, la surface est entièrement couverte d'appareils conidiens, et la teinte est uniformément vert orange (178 c. d. c.). Sur *pomme de terre acide* et sur *carotte*, le développement s'effectue de même. L'*albumine d'œuf* coagulée est un milieu moins favorable, le champignon y croit cependant en y prenant une teinte plus foncée, voisine du brun chocolat. Pas de liquéfaction du milieu. Le *Raulin neutre gélatiné* est liquéfiée le sixième jour. Sur le bouillon gélatiné, même phénomène. *Gélose* : croissance lente.

Très pathogène pour le lapin (1).

Sterigmatocystis insueta, BAINIER (2).

Cette espèce décrite par BAINIER et étudiée par SARTORY (3) est fuligineuse, à mycelium très ramifié. Elle produit des appareils conidifères très petits, parfois de type classique et parfois surmontés de basides à étages superposés et plus ou moins accompagnés de stérigmates. Le renflement terminal mesure de 11 à 16 μ . Les basides mesurent de 5 μ sur 8 μ et sont surmontés de 3 à 4 stérigmates très courts au début des fructifications ; leurs dimensions ensuite sont plus considérables et plus irrégulières, les conidies fuligineuses sont sphériques, échinulées, mesurant ordinairement 5 μ .

(1) Nous connaissons le pouvoir pathogène du *Sterigmatocystis subfusca* Johan OLSEN (Bot. Jahresh., 1888). Cette espèce, d'ailleurs incomplètement décrite, a des conidies fines de 3 à 4 μ ; celles du *Sterigmatocystis fusca* sont échinulées et d'un diamètre de 5,5 à 6 μ .

(2) BAINIER (G.). — Bull. Soc. Mycol. t. XXIV, 2^e fasc., pl. V, 1908.

(3) SARTORY (A.) — Caractères biologiques et pouvoir pathogène du *Sterigmatocystis insueta* B. Bull. Soc. Mycol. Fr. t. XXIV, 4^e fasc., 1908.

L'optimum de croissance se trouve compris entre $+ 34^{\circ}$ et $+ 35^{\circ}$, toutefois ce *Sterigmatocystis insueta* pousse à $+ 30$ et $+ 37^{\circ}$ et ne cesse de végéter qu'entre $+ 38^{\circ}5$ et $+ 39^{\circ}$.

Il se développe sur la plupart des milieux usuels. Il ne liquéfie ni la gélose, ni la gélatine, ni l'albumine d'œuf coagulée. Il coagule le lait, précipite la caséine et la peptonifie partiellement. Il n'est pathogène ni pour le cobaye, ni pour le lapin, malgré sa faculté d'avoir de petites spores et de pouvoir végéter à $+ 38^{\circ}5$.

***Sterigmatocystis lutea*, BAINIER.**

Le *Sterigmatocystis lutea* a été trouvé par BAINIER, en 1880, sur du semen-contre exposé à l'humidité. Sa couleur est d'abord jaune-beurre, mais elle verdit en vieillissant. Les spores sont lisses et mesurent 6μ . Les basides portent jusqu'à six sterigmates. Les conidiophores peuvent atteindre 3 et 4 centimètres.

Cette espèce a été étudiée par A. SARTORY et A. JOURDE (1).

***Sterigmatocystis ambaris*.**

BEAUREGARD (2) a donné quelques renseignements sur une nouvelle moisissure, du genre *Sterigmatocystis*, qu'il a trouvée dans l'ambre gris (calcul intestinal du cachalot) et qu'il a appelé *Sterigmatocystis ambaris*.

La température optima paraît être comprise entre $+ 18$, $+ 22^{\circ}$; à $+ 37^{\circ}$ sur gélose, le développement est d'une lenteur extrême et les hyphes fertiles sont excessivement rares.

Sur gélatine, en piqure, la moisissure affecte une forme discoïde, elle commence à apparaître comme un point blanchâtre au bout de 36 à 48 heures. Quand le champignon a atteint une certaine taille, il se plisse irrégulièrement en raison de la différence d'épaisseur de ses parties profondes où les hyphes s'entrelacent d'une manière très serrée, par rapport à sa surface supérieure où parmi les hyphes plus lâchement enchevêtrés, se dressent les hyphes fertiles portant les têtes conidiennes. Au début, cette surface est d'un blanc de neige.

(1) A. SARTORY et A. JOURDE. — Caractères biologiques et pouvoir pathogène du *Sterigmatocystis lutea* Bainier. *C. R. Ac. Sc. CXLVI*, 1908, p. 548.

(2) BEAUREGARD (H.). — Note sur une moisissure provenant de l'ambre gris. *C. R. Soc. Biologie*, 5 mars et 28 mai 1898.

Puis au centre apparaît bientôt un point vert sombre et à mesure que cette couleur progresse au centre, le centre vert s'entoure d'une auréole de couleur jaune rosé parfois, se rapprochant de la teinte rouge saumon. Quand le *Sterigmatocystis* est arrivé à la maturité complète, toute la surface prend une teinte jaune sale uniforme. La face inférieure de la moisissure, au contact du milieu de culture, prend une teinte chamois très intense.

Observation au point de vue du pouvoir pathogène des *Aspergillus*.

De la comparaison des chiffres obtenus entre les moisissures assez voisines les unes des autres au point de vue de la dimension des conidies et de l'optimum cultural, paraît ressortir avec évidence un fait important signalé par SARTORY et JOURDE (1). C'est la relation entre le pouvoir pathogène des Mucédinées et les limites d'activité et d'alcalinité entre lesquelles elles croissent. Les moisissures non pathogènes (*Sterigmatocystis nigra* et *carbonaria*, *Paecilomyces Varioti*) sont inhibées par des doses d'alcali qui permettent le développement d'espèces pathogènes (*Sterigmatocystis lutea* et *fusca*) et surtout d'espèces très virulentes (*Aspergillus fumigatus* et *Sterigmatocystis nidulans*).

(1) A. SARTORY et A. JOURDE. — Pouvoir pathogène des Mucédinées comparé à leur résistance aux alcalis et aux acides, *C. R. Soc. Biologie*, 9 mai 1908.

PENICILLIUM, LINK, 1809.

Mycelium cloisonné, souvent feutré. Conidiophores dressés, coupés de cloisons transversales, ramifiés, terminalement à un ou plusieurs degrés et dont les ultimes rameaux verticillés ou basides, portent des chaînettes de conidies. Périthèces analogues à ceux des *Aspergillus*.

Penicillium crustaceum, FRIES, 1829.

Syn.: *Mucor crustaceus albus*, L., 1763; *Monilia digitata*, PERSOON; *Aspergillus simplex*, PERS.; *Penicillium glaucum*, LINK, 1809; *Penicillium expansum*, LINK.

MAGGIORA et GRADENIGO l'ont trouvé dans deux cas d'otite moyenne chronique associé à des levures et à des Bactéries. EINHORN l'a signalé avec l'*Aspergillus herbariorum* dans des vomissements acides. C'est certainement la moisissure la plus commune; elle est décelable sur bien des substances sucrées (fruits, confitures, etc.) ou encore sur le pain, le fromage, etc. Conidies disposées en chaînettes terminales, lisses, bronzées, hyalines, sphériques ou elliptiques. Dimensions moyennes, 4 μ . Très résistante. Bien étudiée par GUÉGUEN. Son rôle pathogène n'est pas établi. WERTHEIM prétend qu'il est doué d'un pouvoir pathogène pour le lapin, le chien et l'agneau en injection intra-veineuse. Rien n'est moins sûr.

M. GIORDANO signale en 1919 une pseudo tuberculose pulmonaire produite par le *Penicillium glaucum* (P. = *crustaceum*) chez un homme d'une trentaine d'années et terminée par la mort avec tous les symptômes de la tuberculose pulmonaire. Plusieurs examens microscopiques de crachats n'avaient pas montré de bacilles tuberculeux, mais une simple coloration à la thionine phéniquée releva des filaments mycéliens. A l'œil nu, on pouvait voir aussi des grains blanchâtres, sphériques, gros comme une tête d'épingle, formés de mycelium enchevêtré et portant à la périphérie des pinceaux de conidies. L'ensemencement de ces grains, préalablement lavés, donna une culture pure de *Penicillium glaucum*. L'inoculation expérimentale au lapin a été positive; l'animal mourut à la suite d'injections intra-veineuses d'émulsions de cultures. Les rétro-cultures prove-

(1) GIORDANO (M.). — Un caso di micosi polmonare da *Penicillium glaucum*, *Annali di med. navale e coloniale*, t. XXIV, II fasc. 567 p. s. d. 1919.

nant des tubercules du poumon furent positives. Certes, cette constatation est intéressante mais nous doutons que les accidents produits sont dus au *Penicillium crustaceum* type.

Penicillium minimum, SIEBENMANN, 1899.

Moisissure isolée par SIEBENMANN⁽¹⁾ chez un homme ayant une otite aigüe. Elle diffère de la précédente par ses dimensions moindres et par la petitesse de ses éléments. Elle possède un mycelium incolore ramifié de 2 μ . Les conidiophores sont dressés, semblables à ceux du *Penicillium crustaceum*, mais plus petits. Les conidies sont rondes, lisses, brunes, noirâtres, de 2 μ 5 à 3 μ .

Penicillium breviaule, var. *hominis*.

(BRUMPT et LANGERON, 1910).

Syn. : *Scopulariopsis hominis*.

Champignon isolé deux fois par BRUMPT et LANGERON dans deux cas d'onychomycose durant depuis plusieurs années et affectant l'un, l'ongle du gros orteil droit et l'autre, celui du second orteil droit.

In situ. — Dans l'épaisseur des ongles attequés, le parasite forme un amas de filaments mycéliens mis en évidence au moyen de la potasse à 40 p. 100. Ils mesurent 2 à 10 μ de large, ils sont fragiles et entremêlés de chlamydospores terminales ou intercalaires, de 10 à 30 μ . Les conidies sont nombreuses. Il se cultive sur les divers milieux usuels (*carotte, pomme de terre, igname*, etc.). Optimum cultural + 25°. « Dans les points qui se dessèchent dans toutes les cultures, il montre un aspect duveteux et des formes de sporulation très particulières qui, en certains points, ne sont pas sans rappeler certaines fructifications décelées dans les Caratés. » (BRUMPT).

Les conidies, brun cacao, sont le plus souvent ovées et sphériques, parfois limoniformes. Sur certains milieux de culture, gélose maltosée et glucosée de SABOURAUD, on observe dès le second jour la formation de vésicules volumineuses, isolées ou sériées, intercalaires, le plus souvent terminales, pouvant atteindre 115 μ de diamètre. Les filaments mycéliens forment parfois des mèches et sont accolés et fusionnés (filaments agrégés ou corémiés) [fig. 73].

(1) SIEBENMANN. — Die Schimmelmkyosen der menschlichen Ohres, Wiesbaden, 1889.

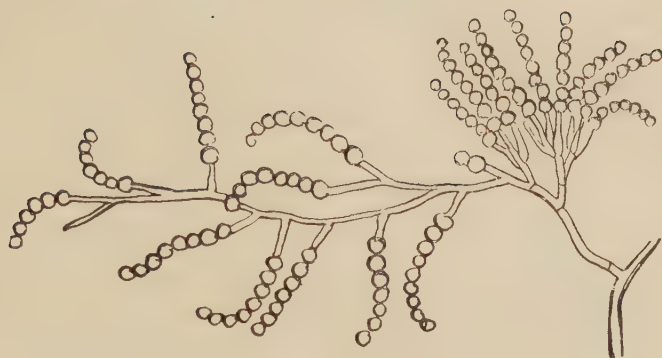


FIG. 73.

Scopulariopsis brevicaule var. *hominis*.

***Scopulariopsis venerei*, GRECO, 1914.**

Isolé d'un granulome vénérien (granulome ulcéreux des parties génitales, granulome inguinal, page 709 du livre de GRECO).

Morphologie. — On observe dans les cultures une formation mycélienne abondante, dont les filaments, de dimensions diverses, varient de 2 à 5 μ . Ils sont constitués par une membrane d'enveloppe bien apparente et un protoplasme hyalin granuleux, à granulations de dimensions diverses, de 1/2 à 1, 2, 3 et 4 μ , arrondies ou allongées en bâtonnets, d'aspect réfringent, un peu plus jaunâtres, qui sont disposées soit en chapelets ou en trainées, ou bien entourant les cloisons de séparation qui divisent le mycelium, ou près d'elles.

L'extrémité libre du mycelium est un peu conique, un peu émousée, ou bien est terminée par un léger étranglement qui soutient une conidie terminale externe de 5 μ de long sur 4 de large, arrondie, un peu ovalée et aplanie, et comme séparée par un septa de filament et qui est constituée par une membrane à double contour, plus grosse que le filament, et qui sert d'enveloppe à la conidie. La séparation définitive de la conidie se produit peu à peu, et il s'en forme une nouvelle. Ces conidies se forment en quantité très notable et constituent la poudre gris-marron-jaunâtre des cultures ; elles atteignent, dans leur croissance, des dimensions de 6 et jusqu'à 8 μ .

Quelques-unes émettent, étant en liberté et spécialement comme commencement de développement, un bourgeon, semblable en cela à des cellules bourgeonnantes. Il y en a de rondes, mais en général, elles sont ovalées et limoniformes, ou bien bourgeonnantes.

L'étude expérimentale sur les animaux n'a pas été faite.

Penicillium pictor, NEVEU-LEMAIRE, 1908.

Penicillium pictor et *Aspergillus pictor* sont pour le moment les deux espèces nominales indéterminées auxquelles on rapporte les Caraté périsporiques.

Cette espèce provisoire sert à désigner une sorte de *Penicillium* décrite par MONTOYA Y FLOREZ dans la variété de Caraté violet-cendré.

Penicillium quadrifidum, SALISBURY.

Rameaux subdivisés par quatre. Il aurait été rencontré par SALISBURY dans le sang d'un homme atteint d'érysipèle. Nous croyons plutôt à une impureté.

Penicillium pruriosum, SALISBURY.

Trouvé par SALISBURY sur la vulve d'une femme atteinte de prurit, et dans la vessie urinaire d'un homme. Nous possédons vraiment trop peu de renseignements sur cette espèce pour la classer comme espèce pathogène.

Penicillium Fieberi, CORDA.

Trouvé par CORDA sur des punaises, ce champignon fait l'objet dans le *Prachtflora* de cet auteur d'une description détaillée et de planches fort jolies.

BONORDEN a retrouvé ce même champignon sur diverses substances pourrissantes.

Penicillium barbæ, CASTELLANI, 1907.

Trouvé par CASTELLANI sur la barbe d'un indigène de l'Afrique équatoriale et d'un indigène de Ceylan.

Penicillium penicilloïdes. VUILLEMIN.

Syn. : *Monilia penicilloïdes*, DELACROIX (1).

DELACROIX a décrit un parasite trouvé sur le grillon des champs sous le nom de *Monilia penicilloïdes*. Ce champignon ne produisant pas une véritable muscardine, car son mycelium ne forme pas un sclérote dans le corps des insectes, ses conidiophores ne s'agrégeant pas en *Isaria*, on a été porté à le classer loin de l'agent de la muscardine verte. La considération attentive des conidies, naissant en chaînettes basipètes sur des phialides, montre qu'il s'agit d'un *Penicillium*, voisins des *P. Anisophiae* et *Briardii* et intermédiaire entre eux. Les spores, jaunâtres, mesurent 6 à $7 \times 4,5 \mu$, tandis que celles du *P. Anisophiae* ont $10,5 \times 2,5$ et celles du *P. Briardii* $6,5 \times 2$ à $2,8$. Dans les trois espèces, elles sont séparées par de courts disjoncteurs.

Les insectes sont donc sujets aux attaques des trois *Penicillium* voisins, dont deux peuvent adopter la forme *Isaria* (2).

Voici la diagnose latine de cette espèce :

Initio albidum, effusum, sublanatum, dein e cinereo albo-flavidum, pulverulentum ; mycelio repente, hyalino, septato, granulato ; hyphis fertilibus erectis, interdûm, simplicibus, vel salpius modo umbellæ apice ramosis, ramis ultimis obtusiusculis catenas conidiorum gerentibus ; conidis hyalinis, in massâ sublutexentibus late limoni-formibus, maturitati echinulalis, isthmice conjunctis, $6-7 \times 4,5 \mu$ junioribus levibus, ovatis vel subpiriformibus, partie superiori attenuatâ.

In Gryllo campestri inortuo, Clion (Indre) Gallie. Voir Pl. IX, t. XIII, Bull. Soc. Mycol. Fr., 1897.

Remarque au sujet des *Penicillium*.

Les observations sur la *Penicilliose* humaine relatant des processus locaux ou généralisés n'existent pas dans la littérature médicale ; il y a cependant quelques données sur certains *Penicillium* rencontrés dans des otites associés à d'autres germes par MAGGIORA et GRADENIGO, SIEBENMANN, HASSENSTEIN, STEUDENER, BEZOLD. Les cas de M. N.-V. GRECO

(1) DELACROIX. — Quelques espèces nouvelles (Bull. Soc. Mycol. t. XIII, p. 114, 1897).

(2) VUILLEMIN. — Les *Isaria* de la famille des *Verticillacées* (*Spicaria* et *Gibellula*), (Bull. Soc. Mycol. XXVII, page 75).

semblent avoir un véritable intérêt en pathologie humaine et l'intérêt semble encore plus grand quand on apprend que celui qui les a produites est le *Penicillium crustaceum*, champignon extrêmement abondant dans les différentes matières organiques plus ou moins nutritives. Je dois dire que je suis personnellement étonné de ces observations et je me demande, d'ailleurs, avec plusieurs auteurs, si le *Penicillium crustaceum* de GRECO est bien le *Penicillium crustaceum* type et non une espèce voisine, à propriétés pathogènes différentes.

Dans son ouvrage, GRECO décrit 1^o un cas de Penicilliose généralisée, à abcès et tumeur échtymatiforme, ulcéreuse et avec ostéopériostose ; 2^o un cas de dermatite penicillique (blastomycétique) ulcéro-granulomateuse cutanée et muqueuse ; 3^o une dermatite penicillique (blastomycétique) ulcéro-granulomateuse et ecthymatiforme de la peau.

M. GRECO cite dans son livre plusieurs autres cas de Penicillioses et d'Aspergilloses, mais malheureusement le parasite n'a jamais pu être isolé des lésions et un doute s'impose.

Genre **MADURELLA**, BRUMPT, 1905.

« Mucédinées à thalle blanc, vivant en parasite dans divers tissus animaux (os, muscles, tissus conjonctif), possédant dans la vie végétative des filaments d'un diamètre toujours supérieur à $1\ \mu$ et pouvant atteindre 8 à $10\ \mu$. Ces filaments sont cloisonnés et se ramifient de temps à autre; ils sécrètent une substance brune. En vieillissant, ces filaments s'organisent en sclérote et leur paroi s'imprègne quelquefois de pigment brun. Dans ce sclérote se rencontrent, en quantité variable, des corpuscules arrondis de 8 à $30\ \mu$ de diamètre (chlamydospores). » BRUMPT.

Madurella mycetomi, BRUMPT, 1905.

Syn.: *Streptothrix mycetomi*, LAVERAN, 1902; *Madurella mycetomi*, BRUMPT, 1905.

Espèce n'ayant jamais pu être cultivée. Cette espèce possède toutefois les caractères qui ont servi à définir le genre. Les inoculations aux animaux sont restées infructueuses (BRUMPT, BOUFFARD). CHATTERJEE, à Calcutta, semble avoir trouvé le même parasite dans une variété de mycetome à grains noirs.



FIG. 74.

Madurella mycetomi

Éléments mycéliens des grains noirs formés par *Mad. mycetomi* (d'après BRUMPT).

Madurella Bovoï. BRUMPT, 1910.

Espèce créé par BRUMPT pour un champignon dont la diagnose n'est pas précisée, isolée par P. BOVO⁽¹⁾ et considérée par ce dernier comme l'*Aspergillus fumigatus* ou le *Sterigmatocystis nigra*. Grains noirs.

En l'absence de culture, BRUMPT considère qu'il est plus prudent de le ranger dans le genre d'attente *Madurella*. Le malade fut guéri à la suite de l'extirpation des nodules cutanés et du ganglion crural infestés.

Madurella Tabarkæ, BLANC et G. BRUN⁽²⁾.

Champignon retiré d'une volumineuse tumeur de la face dorsale du pied gauche.

Examen microscopique des grains. — Ces grains irréguliers se montrent après éclaircissement à la potasse et au lactophénol, constitués par un enchevêtrement de filaments mycéliens cloisonnés, ramifiés, réunis par une gangue amorphe brun foncé. Ces filaments ont un diamètre qui varie de 1 à 4 μ . Certains sont renflés et constituent des chlamydospores intercalaires ou terminales, larges de 10 à 12 μ .

Caractères cultureux du champignon. — Les cultures sont particulièrement abondantes sur milieu de Sabouraud maltosé et sur bouillon de viande.

Eau peptonée. — Pas d'indol.

Eau peptonée sucrée. — Ni gaz, ni virage ou tournesol avec lactose, glucose, maltose, lévulose, saccharose, galactose, mannite, dulcité.

Lait. — Coagulée vers le 8^e jour.

Gélose ordinaire. — En 24 heures, petites colonies blanches; les colonies s'étalent en vieillissant mais ne deviennent jamais très grosses.

Gélatine. — Pas de liquéfaction. Formation de sclérotés. La surface du milieu se colore intensivement en brun.

(1) BOVO (P.). — Micosi del piede da Aspergillo. *Il policlinico XIII-C.*, p. 97, 119, 6 fig. 1906.

(2) G. BLANC et G. BRUN. — Nouveau cas de Mycetome, à grains noirs, observés en Tunisie. *Bull. Soc. Path. exot.*, 10 Décembre 1919.

Pomme de terre. — En 24-48 heures, apparition de petites colonies blanches, qui s'étalent et deviennent jaunâtres, se plissent, tandis que la pomme de terre noircit très rapidement.

Caractères morphologiques. — Ni formes conidiennes, ni formes sexuées. Les sclérotés sont formées d'un feutrage de filaments mycéliens, les uns grêles (longs de 2 à 4 μ), les autres plus épais, souvent renflés en chlamydospores terminales ou intercalaires, pouvant atteindre une largeur de 12 μ .

Inoculation. — Pathogène seulement pour le pigeon en partant de la tumeur elle-même.

Identification botanique. — Très voisin du *Madurella Tozeuri*. (NICOLLE et PINOY).

***Madurella ramiroï*, P. DU SILVA (1), 1919.**

Provient d'un mycetome à grains noirs. Le meilleur milieu de culture est la pomme de terre, mais le champignon se développe aussi sur igname, carotte, infusion de paille et gélose glycosée de Sabouraud. Les cultures, d'abord blanches puis ocracées, prennent peu à peu une teinte noire ; leur aspect est cérébriforme.

Dans les cultures, les filaments mycéliens sont septés et formés d'éléments moniliformes et irréguliers, de 2 μ 7 de diamètre maximum. Il y a aussi des filaments plus grêles, formés d'articles cylindriques, de chlamydospores et de grandes cellules sphériques de 22 μ . Ces derniers se rencontrent surtout dans les sclérotés.

M. Ramiroï diffère de *M. Mycetomi* par la rareté des sclérotés et l'abondance du pigment. Il se rapprocherait de *M. oswaldoi* et *M. tozeuri* tout en différant par la couleur et l'aspect des cultures.

(1) Voir indication bibliogr. précédent. *Brazil Médico* t. XXXIII, n° 11, p. p. 81-83, 11 mars 1919.

INDIELLA, BRUMPT, 1906.

« Mucédinées à thalle blanc, vivant en parasite dans les divers tissus animaux (os, muscle, tissus conjonctif), possédant dans leur vie végétative des filaments de dimensions variant de $1\ \mu$ et même moins à 5 et $10\ \mu$. Ces filaments sont cloisonnés et se ramifient de temps à autre latéralement, ils ne secrètent jamais de matière pigmentaire. Ces filaments forment toujours en se réunissant, des grains, comparables quelquefois, à des sclérotés qui caractérisent les différentes espèces du genre. Dans ces grains, se rencontrent des chlamydospores en nombre plus ou moins considérable. » (BRUMPT).

Indiella Mansonii, BRUMPT, 1906.

« Mucédinée connue seulement à l'état de parasite chez l'homme. Mycelium blanc, assez grêle quand il est jeune et mesurant alors de $1\ \mu$ 5 à $2\ \mu$, pourvu de cloisons distantes de 5 à $10\ \mu$ seulement. Les filaments montrent un grand nombre de chlamydospores terminales, rarement intercalaires, de 5 à $12\ \mu$ de diamètre, généralement sphériques et unicellulaires, grains blancs. » (BRUMPT).

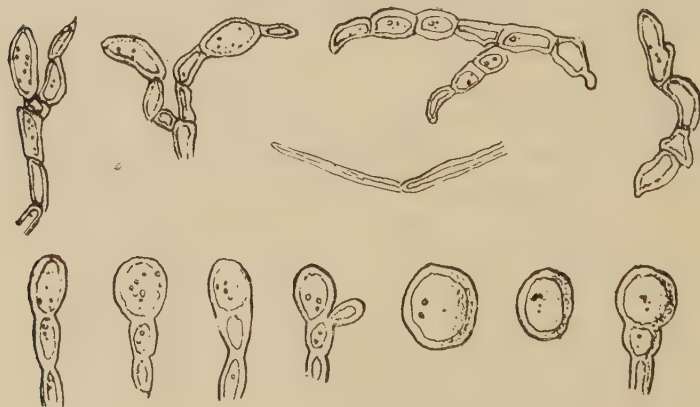


FIG. 75.

Indiella Mansonii

Éléments constituant les grains du mycetome à *Ind. Mansonii* (d'après BRUMPT).

Ce champignon détermine le mycetome, à grains blancs de MANSON.
« Les grains de ce mycetome sont blancs, de petite taille, de 200 à 250 μ de diamètre, leur forme est lenticulaire, certains sont reniformes, ils sont durs et ne s'écrasent qu'après avoir été traités par une solution de potasse caustique ou l'eau de Javel. Les coupes et l'ébullition dans la solution de potasse permettent d'étudier leur structure. » (BRUMPT).

Indiella Reynieri, BRUMPT, 1906.

« Mucédinée à thalle blanc, vivant en parasite chez l'homme. Le mycelium jeune est grêle, d'un diamètre de 1 μ à 1 μ 5; les cloisons sont distantes de 10 à 15 μ . Les filaments périphériques, irréguliers, moniliformes, acquièrent un diamètre de 4 à 5 μ et les cloisons sont plus rapprochées que dans les filaments centraux. Les filaments se terminent presque tous à la périphérie par une chlamydospore, souvent divisée en deux ou trois loges, d'un diamètre variant de 5 à 20 μ . Les chlamydospores intercalaires sont plus rares. Les filaments restent toujours accolés les uns aux autres et forment un grain ou sclérote tout à fait caractéristique, arrondi quand il est jeune; il se transforme en vieillissant en un cordon enroulé ressemblant à des excréments de vers de terre; les dimensions de ce grain ne dépassent pas un millimètre de diamètre. » (BRUMPT). Ce champignon détermine le mycetome à grains blancs de REYNIER. Le traitement par l'iodure de potassium est sans action. Un seul connu est celui observé par REYNIER, chirurgien des Hôpitaux, étudié par BRUMPT.

Indiella Somaliensis, BRUMPT, 1906.

« Mucédinée connue seulement à l'état de parasite de l'homme. Mycelium jeune très grêle, de 1 2 de large, blanc, à ramification latérale et pourvu de cloisons assez rares. Les filaments plus âgés restent blancs, mais leur forme est plus irrégulière, ils sont souvent moniliformes et on rencontre sur leur trajet des ampoules qui sont probablement des chlamydospores intercalaires, de 1 μ 5 à 2 μ 5 de diamètre. Le champignon pousse radiairement; les parties jeunes toujours sphériques, sont séparées du tissu inflammatoire par une zone hyaline, prenant les couleurs de fond et probablement de

nature protoplasmique; dans cette zone, on rencontre fréquemment un *Discomyces* qui vit en commensal ou en parasite. Le grain formé par le feutrage mycélien est dur, difficile à ramollir par les agents habituels par suite de la composition chimique du ciment qui unit les filaments entre eux. Ce ciment incolore doit avoir une nature chimique voisine du pigment noir que l'on rencontre dans les autres mycétomes, car il fixe le bleu de méthylène avec la même intensité que ce dernier. » (BRUMPT).



FIG. 76.

Indiella Somaliensis

Éléments constituant les grains du mycétome à *Ind. somaliensis* (d'après BRUMPT).

Ce champignon détermine le mycétome blanc de BOUFFARD. Les deux cas étudiés par BRUMPT ont été observés dans le pays somali par BOUFFARD. Cette affection paraît très répandue dans l'Inde.

Cultures. — Dans les deux cas observés, BOUFFARD a obtenu d'emblée des cultures pures d'un *Oospora* différent de l'*O. Madurae* de VINCENT.

Observation. — SCHEIN ⁽¹⁾ décrit trois cas de mycetomes causés par un même parasite qu'il n'a pu cultiver et dont la description est insuffisante pour avoir une idée de sa morphologie.

Les fistules des tumeurs, par le débridement et la pression, donnent issue à des grains jaunâtres dont les dimensions varient de celles d'un petit pois à celles d'une grosse noisette. L'examen microscopique du pus montre des spores. Les coupes du tissu lardacé, faites dans la paroi d'une cavité enveloppant un grain coloré à l'hémateine-eosine, montrent trois zones : une zone de tissu fibreux rose ne contenant pas de mycelium ; une zone de prolifération, à cellules embryonnaires, entre lesquelles se voit le mycelium avec ses ramifications ; une zone de nécrose contenant les spores, de 3-4 μ sur 2-2 μ 1/2.

(1) SCHEIN (H). — Mycetome à grains jaunes du cheval. *C. R. Travaux 3^e Congrès biennal Far Eastern. Assoc. of. trop. Méd. nov. 1913. Saïgon, 1914*, p. p. 287-289.

TABLEAU DES PRINCIPALES PÉRISPORIACÉES parasites de l'Homme.

Penicillium , LINK, 1809.	{	<i>P. crustaceum</i> , LINNÉ, 1763.
		<i>P. minimum</i> , SIEBENMANN, 1889.
		<i>P. barbae</i> , CASTELLANI, 1907.
		<i>P. montoyai</i> , CASTELLANI, 1907.
		<i>P. pruriosum</i> , SALISBURY.
		<i>P. brevicaulis</i> , var. <i>hominis</i> , BRUMPT et LANGERON, 1910.
Sterigmatocystis , CRAMER, 1869.	{	<i>Sterigmatocystis nigra</i> , V. TIEGHEM, 1867.
		— <i>nidulans</i> , EIDAM, 1883.
		— <i>fusca</i> , BAINIER.
		— <i>lutea</i> , BAINIER.
Aspergillus , MICHELI, 1725.	{	<i>A. fumigatus</i> (et stirpe), FRESENIUS, 1775.
		<i>A. flavus</i> , DE BARY, 1870.
		<i>A. bronchialis</i> , BLUMENTRITT, 1901.
		<i>A. repens</i> , DE BARY, 1870.
		<i>A. fumigatoïdes</i> , BAINIER et SARTORY.
		<i>A. nigrescens</i> , ROBIN, 1889.
		<i>A. malignus</i> , LINDT, 1889.
		<i>A. pictor</i> , R. BLANCHARD, 1895.
		<i>A. barbae</i> , CASTELLANI, 1907.
		<i>A. bouffardi</i> , BRUMPT, 1905.
		<i>A. herbariorum</i> , WIEGERS, 1780.
		<i>A. fontoynti</i> , GUEGUEN, 1909.
Madurella , BRUMPT, 1905 (Genre provisoire).	{	<i>M. mycetomi</i> , LAVERAN, 1902.
		<i>M. tozeuri</i> , Ch. NICOLLE et PINOY, 1908.
		<i>M. bovoi</i> , BRUMPT, 1910.
Indiella , BRUMPT (Genre provisoire).	{	<i>Indiella Mansoni</i> , 1906.
		<i>I. Reynieri</i> , BRUMPT, 1906.
		<i>I. Somaliensis</i> , BRUMPT, 1906.

Tableau des Périsporioses humaines spontanées
(d'après VERDUN) complété par SARTORY.

SIÈGE	FORME CLINIQUE	PARASITES
Périsporioses de l'appareil respiratoire.	Aspergillose pulmonaire.	<i>Aspergillus fumigatus</i> . — fumigatoïdes.
	Aspergillose des voies aériennes (fosses nasales et bronches).	<i>Aspergillus fumigatus</i> . — bronchialis. — fumigatoïdes. — herbariorum. Et les <i>Aspergillus</i> du stérpe <i>fumigatus</i> .
	Aspergillose rénale.	<i>Aspergillus fumigatus</i> .
	Aspergillose digestive.	<i>Aspergillus herbariorum</i> .
Périsporioses diverses rares.	Aspergillose des foyers purulents (plaies cutanées, abcès, cavernes).	<i>Aspergillus fumigatus</i> . — Fontoyonti. <i>Sterigmatocystis nigra</i> .
	Aspergillose de la cornée (keratomycose aspergillaire).	<i>Aspergillus fumigatus</i> .
Périsporioses des voies auditives.	Otomycose aspergillaire.	<i>Aspergillus fumigatus</i> . — malignus. — repens. — flavus.

Périssporioses des voies auditives.	Otomycose à Sterigmatocystis.	Sterigmatocystis nigra. — nidulans.
	Otomycose à Penicillium (otite).	Penicillium crustaceum. — minimum.
Périssporioses des tissus. (Os, muscles, tissu conjonctif).	M. à grains noirs de Bouffard.	Aspergillus Bouffardi.
	M. à grains blancs de Nicolle et Pinoy.	Sterigmatocystis nidulans.
	— de Carter.	Madurella mycetomi.
	— de Bovo.	Madurella Bovoï.
	— de Manson.	Indiella Mansoni.
	— de Reynier.	Indiella Reynieri.
Périssporioses cutanées et des tissus pilaires.	— de Bouffard.	Indiella Somaliensis.
	Bleus, violets, rouges.	Aspergillus pictor. — barbae.
	Violets cendrés.	Penicillium pictor. — barbae.
Périssporioses des ongles.	Onychomycose et onyxis périssporiques.	Penicillium brevicaula. Var. hominis.

Champignons des Caratés

CATÉGORIES	COULEUR	PARASITES
Caratés à <i>Aspergillus</i> .	Bleus, violets purs, violets bleuâtres, rouges.	<i>Aspergillus pictor</i> .
Caratés à <i>Penicillium</i> .	Violet cendré.	<i>Penicillium pictor</i> .
Caratés à <i>Monilia</i> .	Blanc.	<i>Monilia ? pictor</i> .
Caratés à <i>Gymnoascées</i> .	Encre de chine.	<i>Microsporum (?)</i> .

MYCETOMES PÉRISPORIQUES

Certains champignons parasites siègent au niveau des pieds et affectent la forme de tumeurs inflammatoires à l'intérieur desquelles on voit des grains de couleur variable, constitués par un feutrage de filaments mycéliens et s'éliminant à l'extérieur à la faveur de trajets fistuleux. Ce sont des mycetomes ou granulomes. Les genres *Aspergillus*, *Sterigmatocystis* et *Penicillium* auxquels on rattache provisoirement les deux genres *Madurella* et *Indiella*, créés par BRUMPT, peuvent produire ces affections cliniquement semblables au pied de Madura. BRUMPT, NICOLLE, PINOY, etc., nous ont fait connaître la structure de ces mycetomes pérисporiques et ont insisté sur le pouvoir pathogène des divers parasites, capables de les engendrer (*Aspergillus Bouffardi*, *Sterigmatocystis nidulans*, *Madurella mycetomi*, *Madurella Boboï*, *Indiella Mansoni*, *Indiella Reyneri*, *Indiella somaliensis*).

Les diverses variétés de mycetomes sont :

1° *Mycetome à grains noirs* de BOUFFARD produit par l'*Aspergillus Bouffardi*. Le seul cas connu a été observé par BOUFFARD, à Djibouti. Il a été étudié par cet auteur et BRUMPT. Les tumeurs produites étaient de grosseur variant entre celle d'un pois et celle d'un œuf de poule. Sur ces coupes, les grains noirs étaient insérés dans de petits foyers inflammatoires, entourés d'une zone de tissus scléreux, les isolant les uns des autres ;

2° *Mycetome à grains blancs de NICOLLE et PINOY*. — L'agent causal est le *Sterigmatocystis nidulans*. Les grains atteignent la grosseur d'un pois ; ils sont blancs avec un centre noir visible sur les coupes. Le seul cas décrit a été observé en Tunisie par BRUNSWIG LE BIHAN et CH. NICOLLE chez une femme ;

3° *Mycetome à grains noirs de CARTER*. — Produit par le *Madurella mycetomi*. Petits grains noirs de 1 à 2 millimètres de diamètre, durs et cassants, surface irrégulière hérissée de piquants (Afrique, Sénégal, Soudan, Madagascar) ;

4° *Mycetome à grains noirs de BOVO*. — Produit par *Madurella bovoi*. Grains de 2 à 9 millimètres, décrit par BRUMPT pour un cas rapporté par Bovo ;

5° *Mycetome à grains blancs de MANSON*. — Produit par *Indiella Mansoni*. Grains de 1/4 de millimètre de diamètre, blancs, durs, souvent uniforme. Un seul cas a été décrit par BRUMPT ;

6° *Mycetome à grains blancs de REYNIER*. — Produit par *Indiella Regnieri*. Grains blancs et mous de 1/10 à 1 millimètre de diamètre. Un seul cas observé par REYNIER et étudié par BRUMPT ;

7° *Mycetome à grains blancs de BOUFFARD*. — Produit par *Indiella somaliensis*. Deux cas seulement relaté par BOUFFARD et étudié par BRUMPT.

9^e Fascicule

Champignons

Parasites de l'Homme

et des Animaux

PAR

A. SARTORY

*Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie
à l'Université de Strasbourg.*



LEFRANÇOIS, Éditeur

Place de l'Odéon et Rue Casimir-Delavigne
PARIS

1922

Imprimerie V. ARSANT, Saint-Nicolas-du-Port

CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg



CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg.

LES MUCÉDINÉES

(Fungi imperfecti)

Les Mucédinées (du latin *mucedo* moisissure) sont des champignons à thalle filamenteux cloisonné, de taille ordinairement très réduite, dont l'appareil reproducteur consiste en hyphes plus ou moins différenciées et produisant des conidies de formes diverses. Ces plantes ne sont probablement que des formes conidiennes appartenant aux quatre grands ordres des champignons. Toutefois, comme le plus grand nombre se refuse constamment dans les cultures à donner un appareil reproducteur autre que l'appareil conidien, il a fallu créer pour ces champignons un groupe provisoire. Au fur et à mesure des progrès de la Mycologie, on réduira de plus en plus le nombre des genres compris dans ce groupe pour leur assigner leur véritable place dans les cadres de la classification.

Nous voyons par la définition même des Mucédinées qu'il est fort difficile d'établir une classification rationnelle pour ces champignons. Comme le dit VUILLEMIN⁽¹⁾ avec beaucoup de justesse « Les caractères dont nous disposons n'ont pas la valeur absolue attribuée à ceux qui sont liés à la sexualité. Nous ne sommes pas en droit de leur assigner de rangs dans une hiérarchie répondant aux affinités sur lesquelles reposent les systèmes dits naturels. Leur choix cependant n'est pas livré au hasard et au caprice ».

Nous suivrons dans cet ouvrage la classification de VUILLEMIN, basée sur le mode d'apparition et la différenciation plus ou moins complète des spores accessoires, seuls éléments de multiplication des *Fungi imperfecti*.

En laissant de côté toute hypothèse, cet auteur distingue dans les spores accessoires trois degrés de différenciation permettant de diviser les hyphales en trois classes : I. *Classe des Thallosporés*, subdivisés en *Blastomycètes* et *Arthromycètes* ; II. *Classe des Hemisporés* ; III. *Classe des Conidiosporés*.

La classification des *Conidiosporés* se divise en quatre ordres.

Ce qui caractérise cette classe, c'est la présence de conidies vraies, tantôt isolées sur le thalle ou appareil végétatif, tantôt portées sur un appareil conidien différencié de bonne heure et préparant sa formation. Cette première condition est réalisée dans l'ordre inférieur de la classe, ordre des *Sporotrichés*, où il n'existe que des spores et des filaments, sans aucun intermédiaire entre l'appareil végétatif et la conidie. Les espèces dont le sporophore est dépourvu de phialides constituent l'ordre des *Sporophorés*. Si le sporophore se différencie en portant des phialides, nous aurons un ordre plus élevé, celui des *Phialidés*.⁽²⁾

Le sporophore peut être plus élevé encore en organisation. Dans quelques Hyphales, la naissance des phialides « est préparée par l'individualisation d'un article de forme et de structure spéciales sur

(1) VUILLEMIN. — Les Conidiosporés. Bulletin soc. des Sciences de Nancy Juin-Septembre 1910. Matériaux pour une classification rationnelle des Fungi imperfecti, C. R. Ac. Sc. t. C. L., p. 882-884, 4 avril 1910.

(2) VUILLEMIN a désigné l'élément différencié en forme de bouteilles qui porte les conidies, sous le nom de *phialide* (phiala, fiole ou flacon). Le sporophore, terminé par des phialides, devient un phialophore.

le trajet ou au sommet du phialophore simple ou de son dernier rameau. Cet article constitue la prophialide. Tantôt la prophialide est simple et isolée, tantôt il se forme plusieurs prophialides superposées, tantôt enfin la prophialide se cloisonne transversalement avant l'apparition des phialides. La présence des prophialides caractérise l'ordre supérieur des Conidiosporés que VUILLEMIN nomme *Ordre des Prophialidés*.

A. *Conidiosporés*. — Ces quatre ordres de Conidiosporés sont eux mêmes divisés par VUILLEMIN en famille. L'ordre des *Sporotrichés* comprend les deux familles principales suivantes : celle des *Rhino-cladiacées* et celle des *Aleurismacées*.

1° *Famille des Rhinocladiacées*. — Dans cette famille, les conidies sont stipulées, c'est-à-dire munies d'un petit apicule de couleur plus ou moins variable, insérées directement sur des filaments rampants peu distincts du thalle.

Le genre le plus intéressant est le genre *Rhinocladium* de SACCARDO et MARCHAL, 1885.

2° *Famille des Aleurismacées*. — « Les conidies sont des aleuries ou spores accessoires imparfaites ; elles se caractérisent par leur union indissoluble avec les filaments mycéliens dont elles ne sont affranchies que par la destruction de ces dernières ».

Un exemple intéressant est le genre *Glenospora*, BERK et CURTIS.

B. *Sporophorés*. — Ici, les conidies (qui peuvent être des conidies parfaites ou des aleuries) sont situées sur des filaments simples ou composés, constituant des supports (sporophores ou conidiophores).

Parmi les sporophores susceptibles de nous intéresser, citons les genres *Acremonium*, LINK, 1909 ; *Scopulariopsis*, BAINIER. Dans le premier genre, les conidies se montrent isolées. Dans le second, elles sont disposées en chapelets.

C. *Phialidés*. — Le sporophore ici tout entier est simple ou quand il est composé, ses ramifications s'individualisent de l'appareil végétatif par une cloison basale. Les éléments isolés ainsi ont une forme particulière simulant une bouteille dont le col serait plus ou moins allongé. Sur l'extrémité de cette bouteille se fixent les conidies. VUILLEMIN a donné le nom de *phialides* à ces éléments (*Spicaria*). Il range dans cet ordre les formes conidiennes des *Aspergillacées* (*Aspergillus*, *Sterigmatocystis*, *Penicillium*).

A. *Prophialidés*. — Nous trouvons une légère complication de l'appareil conidien. Les phialides reposent sur un article de forme et de structure assez particulière appelée *prophialide*. Ex. *Urophiala mycophila* VUILL.

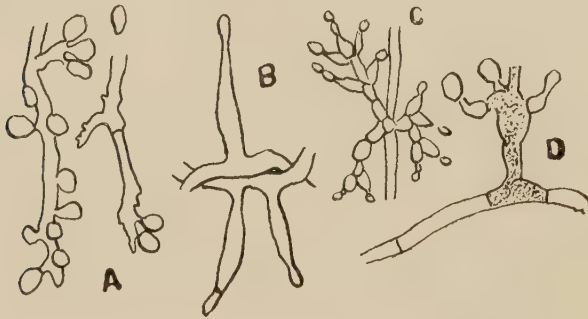


FIG. 77.

A. Sporotrichés : genre *Rhinocladium* ; B. Sporophorés : genre *Acromonium* ;
C. Phialidés : genre *Spicaria* ; D. Prophialidés : genre *Urophiala*.

B. *Hemisporés*. — « Les hemispores (spores accessoires) s'opposent d'abord au thalle mais moins complètement que les conidies. Demeurées en place, elles poursuivent leur végétation et finissent par se morceller en spores fonctionnelles ou deutéroconidies ».

Ex. Genre *Hemispora*, VUILLEMIN, 1901.

C. *Thallosporés*. — Les thallosporés ont d'abord fait partie de l'appareil végétatif ou thalle ; elles s'adaptent aux fonctions disséminatrices et conservatrices d'une façon secondaire et parfois incomplète. Elles comprennent les *blastospores*, les *arthrospores* et certaines *chlamydospores*.

Les *blastospores* sont constituées par des formes arrondies ressemblant aux levures, ayant pris naissance par une sorte de bourgeonnement du sommet ou du pourtour de filaments tantôt longs, tantôt réduits eux-mêmes à des globules. Par fragmentation, ils peuvent donner naissance à une série de spores capables de disséminer et de multiplier le champignon sans toutefois nuire à son activité végétative.

Les arthrospores proviennent de fragments de myceliums désarticulés. Coupés carrément au début, ils peuvent modifier leur allure, s'arrondir et épaissir leur membrane.

Nous pouvons donc, avec VUILLEMIN, diviser les *Thallospores* en *Blastospores* et *Arthrospores*.

Dans les *Blastospores*, nous citerons les genres *Malassezia*, BAILLON, 1889 ; *Monilia*, GMELIN, 1791 ; *Cladosporium*, LINK ; *Cryptococcus*, KUTZING ; *Pityriosporum*, SABOURAUD.

Mais il faut remarquer ici que certains *Blastospores* sont plus élevés en organisation; ils possèdent des spores internes et se rattachent alors à des classes supérieures. Exemple les *Exoascées* qui renferment les *Saccharomyces*, *Endomyces*, pourvues d'asques et d'ascospores. Nous ne séparerons pas des *Exoascées* cependant le genre *Cryptococcus* qui est un genre provisoire et d'attente. Rien ne nous prouve que certains *Cryptococcus* ne sont pas susceptibles de donner des ascospores.

Dans les *Arthrospores*, nous ferons rentrer le genre *Mycoderma*, PERSOON, 1822 ; le genre *Oospora*, WALLROTH, 1833.

En ce qui concerne les champignons des teignes, certains auteurs les comprennent dans cette dernière famille. Nous préférons les ranger dans les *Gymnoascées* (*Trichophyton*, *Microsporum*, *Achorion*, etc.). Nous faisons rentrer dans les *Mucédinées* le genre *Trichosporum*, ne possédant pas pour l'instant suffisamment de renseignements sur ses formes de reproduction.

On désigne sous le nom d'hypomycose ou hypomycose les affections provoquées par les *Mucédinées*.

A. — Conidiosporés.

Les spores accessoires sont distinctes de l'appareil végétatif dès leur première venue.

Ce sont des conidies. Les conidiosporés se divisent en :

Tableau résumant la classification des Conidiosporés

a) Sporotrichés. Ordre le plus inférieur. Conidies simples ou cloison- nées, isolées et insérées directement sur les filaments mycéliens. Cet ordre com- prend les	1° <i>Rhinoctadiacées.</i> — Conidies munies d'un petit apicule de couleur variable, insérées directement sur des filaments rampants peu distincts du thalle. Le genre qui est spécialement intéressant pour nous est le genre	2° <i>Aleurismacées.</i> — Les conidies sont des spores accessoires (aleuries) imparfaites, très difficile- ment détachables du filament mycélien. Ex.
b) Sporophorés.	Dans cet ordre, les conidies peuvent être de deux sortes ou des aleuries ou des conidies parfaites qui sont portées à l'extrémité de filaments sim- ples ou composés, spécialisés, comme supports qui sont nommés sporophores ou conidiophores. Les genres intéressants pour nous sont les genres	Rhinoctadium , SACC. et MARCH, 1885. Ex. <i>Rhinoctadium Beurmanni</i> , MATR. et RAMOND, 1905, ayant comme synonyme <i>Sporotrichum</i> <i>Beurmanni</i> , MATRUCHOT et RAMOND, 1905.
c) Phialidés.	Le sporophore et ses dépendances s'isolent com- plètement de l'appareil végétatif par une cloison basale. Ces éléments ayant fréquemment la forme d'une bouteille avec col sont appelés <i>phialides</i> . Nous trouvons dans cet ordre les genres	Glensopera , BERK et CURTIS. <i>Glenspora Graphii</i> , SIEBEN- MANN, 1889.
d) Prophialidés.	L'appareil reproducteur est un peu plus compliqué, la phialide repose sur un article de structure spéciale appelé <i>prophialide</i> . Le type intéressant est le genre	Acremonium , LINK, 1809. <i>Acremonium Potronii</i> , VUILL., 1911. Scopulariopsis , BAINIER, les conidies sont en chaînettes, isolées dans le genre <i>Acremonium</i> . Scopulariopsis Blechii . Syn. <i>Mastigocladium</i> , MAT. 1911
	Spicaria. <i>Spicaria Aphodii</i> , VUILL., 1907, et toutes les formes conidiennes des <i>Aspergilla- cées</i> . Genres <i>Aspergillus</i> , <i>Sterig- matocystis</i> , <i>Penicillium</i> (formes conidiennes d' <i>Ascomycète</i>).	Urophiala. <i>Urophiala mycophila</i> , VUILL.

Thallosporés

B. — Hemisporés

Les spores accessoires portent le nom d'*hemisporés*. Elles sont distinctes du thalle, mais moins complètement que les conidies. Le premier rudiment de conidie (protoconidie) se partage en une série d'articles qui se séparent et fonctionnent comme des spores (deutéroconidies).

Le genre qui nous intéresse est le genre

a) Blastosporés.

Les thallosporés sont des blastosporés, c'est-à-dire des éléments arrondis par bourgeonnement et se rapprochant des levures. Les genres intéressants sont les genres

Malassezia.

Malassezia furfur.

Monilia, Gmelin, 1791.

Monilia Bonordenii.

Cladosporium, Link, 1809.

Cladosporium madagascariensis, Verdun, 1912.

Cryptococcus, Kützing (1).

Pityresporium, Sabouraud.

Pityresporium Malassezi.

Les spores accessoires sont des thallosporés, éléments qui ne sont que des portions de l'appareil végétatif ou thalle. Ce groupe se partage en 2 sous-classes qui sont :

b) Arthresporés.

Les thallosporés sont des arthros-pores qui sont constitués par la désarticulation des filaments végétatifs.

Mycoderma, Person, 1822.

Cespera, Wallroth, 1833.

Oospora pulmonalis, Roger

Sartory, 1909 (2).

(1) Nous continuons à mettre le genre *Cryptococcus* dans les Ascomycètes.

(2) Nous rangeons dans les Gymnoscées les champignons des teignes (*Trichophyton*, *Microsporum*, *Achorion*).

Clef des Mucédinées parasites des animaux

(d'après GUEGUEN).

Mucédinées simples.	Conidies non septées.	Conidiophores généralement non rameux.	et peu distinctes. Plante presque entièrement formé d'articles conidiformes. . .	<i>Trichosporum.</i>
			Conidies arrondies ou ovoïdes <i>sans disjunctor</i> (appareil disseminateur).	<i>Oospora.</i>
Mucédinées à plusieurs branches fertiles.	Conidies plus ou moins verticillées	Conidiophores à plusieurs branches fertiles.	Conidies limoniformes, avec <i>disjunctor</i> . . .	<i>Monilia.</i>
			Conidies cylindriques puis ovoïdes, sans <i>disjunctor</i>	<i>Oidium.</i>
			Conidies ovoïdes, conidiophores parfois un peu ramifiés.	<i>Halisaria.</i>
			Conidies ovoïdes, nées à l'intérieur d'un conidiophore	<i>Sprendonema.</i>
			Conidies bourgeonnantes à l'extrémité d'articles du thalle dissocié.	<i>Epichloea.</i>
			Conidiophores cespiteux. Conidies solitaires terminales.	<i>Chromostylium.</i>
			Conidiophores non cespiteux. Conidies solitaires terminales	<i>Trichothecium.</i>
			Ramifiés à angle droit, au sommet. Conidies verruculeuses.	<i>Malassezia.</i>
			Dressés, conidies formant des glomérules au sommet des rameaux.	<i>Botrytis.</i>
			Rampants, conidies solitaires ou subsolitaires, sur des rameaux courts	<i>Sporotrichum.</i>
			Conidiophores en vésicule. { hérissée de rameaux simples, à chaînettes de conidies.	<i>Aspergillus.</i>
			{ hérissée de rameaux à leur tour, ramifiés avec <i>plusieurs</i> chaînettes de conidies	<i>Sterigmatocystis</i>
			Ramuscules formant une sorte de pinceau, à chaînettes de conidies	<i>Penicillium.</i>
			Conidies solitaires ou subsolitaires, non mucilagineuses.	<i>Verticillium.</i>
			Conidies mucilagineuses, agglomérées en guttule fugace.	<i>Acrostalagmus.</i>

Voir Périssporiées.

Mucédinées simples.	Conidies septées. Conidiophores.	simples	Conidies polymorphes, tantôt simples, tantôt septées ; mycelium brunâtre	<i>Cladosporium.</i>
			Conidies piriformes uniseptées, groupées en verticilles sessiles	<i>Arthrobotrys.</i>
			Conidies en navette, uniseptées, subsoli- taires. Mycelium noir radicant	<i>Polyrrhizium.</i>
			Conidies en navette, uniseptées, solitaires. Mycelium intriqué	<i>Penomyces.</i>
			Conidies terminales subsolitaires, ovoïdes, 2 à 5, septées	<i>Dactylium.</i>
			Conidies terminales, solitaires, piriformes ou filiformes, ordinairement pluriseptées.	<i>Fusarium.</i>
			Clavule à tête arrondie, lisse, bien distincte, couverte de conidies mucilagineuses . .	<i>Stilbum.</i>
			Clavule à tête allongée poussièreuse, peu distincte, à conidies pulvérulentes. . . .	<i>Isaria.</i>
			Conidies produites à l'extrémité de baton- nets, dans un conceptacle et mêlées de paraphyses	<i>Aschersonia.</i>
			Mucédinées agrégées.	avec rameaux

RHINOCLADIACÉES

Sporotrichum, LINK (1) [spore poil].

Filaments fructifères couchés, ramifiés, cloisonnés, de même diamètre sur toute leur longueur, incolores ou peu colorés. Spores naissant à l'extrémité ou sur les dents terminales des ramuscules, en général solitaires, ovoïdes ou globuleuses, incolores ou très peu colorées, unicellulaires.

Historique. — L'histoire des Sporotrichoses est de date récente. De 1898 à 1906, les *Sporotrichum* restent ignorées. Grâce à DE BEURMANN, RAMOND, MATRUCHOT et GOUGEROT, ces maladies sont définitivement connues et classées.

Le premier *Sporotrichum* signalé est le *Sporotrichum* de SCHENCK, étudié et catalogué par SMITH (1898) appelé par HEKTEN et PERKINS, *Sporothrix Schencki* (1900), puis appelé *Sporotrichum Schencki* (1906) par DE BEURMANN et GOUGEROT.

Le deuxième est le *Sporotrichum* de DE BEURMANN, découvert par DE BEURMANN et RAMOND (1903), identifié et catalogué par MATRUCHOT *Sporotrichum Beurmanni* (1905).

Le troisième est le *Sporotrichum* de DOR, que nous rangeons dans les Oospora, étudié et catalogué *Sporotrichum* par DOR, à Lyon (1906) et dénommé *Sporotrichum Dori*.

Le quatrième, le *Sporotrichum asteroides*, isolé par SPLENDORE dans un cas resté unique (1908).

Le cinquième, le *Sporotrichum indicum*, signalé par CASTELLANI, en 1908, dans deux cas de Sporotrichoses observés à l'hôpital des maladies tropicales de Colombo, à Ceylan.

Le sixième, le *Sporotrichum Gougeroti*, étudié par GOUGEROT, en 1907, catalogué par MATRUCHOT, en 1910, sous le vocable *Sp. Gougeroti*.

Le septième, le *Sporotrichum Lesnei*, décrit par VUILLEMIN, en 1910, qui provenait d'un pus extrait du pied d'un malgache atteint de pied de Madura.

(1) LINK. — Species pl. Fungi I., p. 1.

En résumé, les Sporotrichoses peuvent revêtir les aspects cliniques les plus variés : lésions aiguës et chroniques, généralisées et localisées, localisations hypodermiques, dermiques, osseuses, articulaires, viscérales, etc.

Les divers Sporotrichum.

- 1° *Sporotrichum Beurmanni*, MATRUCHOT et RAMOND, 1905 ;
- 2° *Sporotrichum Schenki*, HEKTËN et PERKINS, 1900.
Syn. : *Sporothrix Schencki*, HEKTËN et PERKINS, 1900.
Rhinocladium Schenki, VUILLEMIN ;
- 3° *Sporotrichum Gougeroti*, MATRUCHOT, 1910.
Syn. : *Sporotrichum S.* et *Sp. Lecante*, DE BEURMANN et GOUGEROT, 1907 ;
- 4° *Sporotrichum asteroides*, SPLENDRE, 1909.
Syn. : *Rhinocladium asteroides* ;
- 5° *Sporotrichum indicum*, CASTELLANI, 1908.
Syn. : *Rhinocladium indicum*.
- 6° *Sporotrichum Jeanselmei*, BRUMPT et LANGERON, 1910.
Rhinocladium Jeanselmei ;
- 7° *Sporotrichum Lesnei*, VUILLEMIN, 1910.
Rhinocladium Lesnei.

Voici la classification de DE BEURMANN et GOUGEROT en ce qui concerne les Sporotrichum.

Sporotrichum ancestral.	Sporotrichum Schenki- Beurmanni	Sporotrichum Schencki	Sporotrichum Beurmanni, var. asteroides.
		Sporotrichum Beurmanni	Sporotrichum Beurmanni, var. indicum.
		Sporotrichum Jeanselmei	
	Sporotrichum Gougeroti		

Sporotrichum ? Dori.

SPOROTRICHUM PARASITES DE L'HOMME

Sporotrichum Schenki auct, HEKTOEN et PERKINS, 1900.

Syn.: *Rhinocladium Schenki*, VUILLEMIN;

Sporothrix Schenki, HEKTOEN et PERKINS, 1900.

Découvert par SCHENK (1), en 1918 et cultivé à nouveau par HEKTOEN et PERKINS (2), en 1900.

In vivo. — Forme courte oblongue que les auteurs américains désignent sous le nom de spores. Forme inconnue chez l'homme. Étudié chez les animaux. Ces parasites sont ronds, ovales ou massués. Les plus petits mesurent de 1 à 2 μ . de diamètre, les plus gros de 2 à 4 μ .



FIG. 78.

A gauche : *Sporotrichum Gougeroti* ; à droite : *Sporotrichum Schenki*.

(d'après LANGERON).

(1) SCHENK. — On refractory subcutaneous abscessus caused by fungus possibly related to the sporotricha. *John Hopkin's hospital medical Bulletins*, 1898, p. 286.

(2) HEKTOEN AND PERKINS. — Refractory subcutaneous abscessus caused by sporothrix Schenki. Non pathogenic fungus. *Journal of exper. Médecine*, 1900, p. 77 et *Journ. of the Boston Soc. of medicinal t.* CLXXIX, 1900, p. 179.

Cultures. — Pousse facilement à $+ 37^{\circ}$. Les cultures restent généralement blanches et peu pigmentées. Mycelium ramifié, se réunissant souvent en faisceaux. Conidies rares, de 3 à 5 μ , prenant naissance le long ou à l'extrémité de longs filaments; les courtes ramifications latérales sont rares. MATRUCHOT a signalé un type un peu aberrant de fructification. Il n'y a pas de chlamydospores connues.

Gélatine glycosée peptonée. — Culture blanche, assez rapide, liquéfaction prompte et totale.

Bouillon sucré à 4 p. 100. — Culture très luxuriante sous forme de petits flocons cotonneux.

Gélose simple. — Végétation assez rapide. En trois ou quatre semaines, à $+ 22^{\circ}$, il devient brun chocolat ou noir. Le *Sporotrichum Beurmanni* y reste blanc alors que sur les autres milieux, il devient brun chocolat.

Sérum sanguin. — Culture lente.

Carotte, betterave. — Le sporotrichum pousse fort bien.

Lait. — Développement très maigre. Pas de coagulation, pas de virage du lait tournesolé.

Empois d'amidon. — Colonie blanc-grisâtre. Il fait fermenter le lactose, ce que ne fait pas le *Sp. Beurmanni*.

Pathogène pour le rat et la souris, peu ou pas pour le chien, le lapin et le cobaye (1).

Sporotrichum Beurmanni (2).

Syn. : *Rhinocladium Beurmanni*, MATRUCHOT et RAMOND (3), 1905.

Observé dans les tissus ou dans le pus, ce champignon ressemble à un bacille assez gros, court, mesurant de 3 à 5 μ de long sur 2 à 3 μ de large, basophile légèrement granuleux et entouré d'une membrane très grêle incolore; on connaît cette forme sous le nom de *forme en navette* ou *forme courte*. Ces éléments sont libres ou phagocytés.

(1) FOULERTON. — On the morphology and pathogenic action of *sporothrix Schenki*. *Transact. pathol. Soc. London 1900-1901*, page 259.

(2) DE BEURMANN et RAMOND. — Absès sous-cutanés multiples d'origine mycosique (cas princeps). *Ann. de dermatol. et de sypt.*, 1903, p. 678.

(3) MATRUCHOT et RAMOND. — Un type nouveau de champignon pathogène chez l'homme. *C. R. séance Soc. Biol.*, 4 nov. 1905, t. LIX, p. 379.

PINOY a décrit aussi une petite forme *conidie-levure* de la dimension des Piroplasmes, à l'intérieur des macrophages. Il aurait été vu, dans un cas de généralisation, à formes de multiplication dans l'intérieur des capillaires.



FIG. 79.

Sporotrichum Beurmanni (d'après LANGERON).

Caractères du champignon dans les cultures. — Mycelium rampant, fin de 2μ de diamètre, cloisonné, incolore, très ramifié. Les conidies naissent isolément sur les côtés, à l'extrémité des longs filaments et aussi au bout de très courtes ramifications latérales. Elles se groupent facilement et fréquemment en glomérules ou en manchons cylindriques d'une largeur de 10μ . Les spores sont piriformes et sont reliées au filament par un pédicule très fin (1 à 2μ sur $0\mu 5$). Détachées, elles sont apiculées, mesurent $3-6\mu$ de long sur $2-4$ de large et prennent la forme ovale. Présence de chlamydospores de dimensions variables.

Cultures. — Elles s'obtiennent très facilement sur milieu *Sabouraud* à une température de $+ 22^{\circ}$ à $+ 38^{\circ}$ difficilement. On ne doit pas recouvrir les tubes d'un capuchon d'étain ou de caoutchouc. L'aspect des colonies est caractéristique; elles sont cérébriformes, elles débutent par un mycelium blanc qui se pigmente en noir ou en brun chocolat au moment de l'apparition des appareils reproducteurs. La méthode de la coulée du pus sur le verre sec de GOUGEROT (1) est satisfaisante, mais nous préférons de beaucoup, en ce qui nous concerne, la méthode des cultures en goutte pendante.

Gélose glycosée-peptonée (SABOURAUD). — Colonies typiques, toujours identiques. Les ensemencements en points séparés donnent des colonies arrondies, saillantes, hémisphériques, quelquefois coniques et fortement surélevées, pouvant acquérir plusieurs centimètres de diamètre. La surface est longtemps blanche, puis café au lait, puis brun chocolat et noir-brun. Les colonies sont entourées d'une auréole large de 1 à 20 et même 30 millimètres. Elles sont très adhérentes à la gélose. Il existe un certain degré de pléomorphisme sur ce milieu (variation de teinte, plissements, etc.).

Pomme de terre glycinée à 4 p. 100 ou peptonée à 1 p. 100, glycosée à 2 p. 100, glycinée à 2 ou 4 p. 100, laissée à sa réaction naturelle ou acidifiée à 1 ou 3 p. 100 et acide tartrique (VINCENT), et *carotte glycinée à 4 p. 100, acidifiée à 3 p. 1.000 d'acide tartrique*.

Betterave blanche ou rouge, glycinée à 4 p. 100. — L'aspect sur ce milieu est assez caractéristique. Les colonies se présentent sous forme de petits points blancs opaques, globuleux, atteignant 1 ou 2 millimètres. Ces colonies peuvent se réunir et former une nappe blanche lobulée. La partie asséchée se moutonne brunie, devient presque noire et se poudre d'une poussière brun-roux. La partie inférieure, baignée de liquide, reste blanche, moins nettement lobulée, parfois lisse, plus épaisse et plus élastique.

(1) Cette méthode consiste à déposer une grosse goutte de pus en un point de la paroi sèche du tube de façon qu'en s'étalant, elle rejoigne la surface plane de la gélose. On peut suivre sur le microscope le développement des colonies naissantes. C'est une méthode bien connue des mycologues.

Milieux simples non hydrocarbonés. — Le *Sp. Beurmanni* pousse mal et lentement, il reste blanc et n'acquiert presque jamais un aspect caractéristique (géluse simple, pomme de terre simple, bouillon simple).

Sur bouillon glycosé à 4 p. 100, la culture est luxuriante.

Sur *gélatine simple*, le développement est maigre, souvent nul, pas de liquéfaction. Sur *gélatine* glycosée à 4 p. 100, peptonée à 1 p. 100, la culture est vigoureuse.

Sur *milieux de Raulin, de Lucet*, le développement est proportionné à la teneur des milieux en sucre.

Sur *milieux organiques animaux*, le développement ne devient vraiment apparent et abondant si ceux-ci contiennent des sucres et possèdent une réaction acide.

Les cultures strictement anaérobies sont négatives.

Empois d'amidon. — Colonies plates ou saillantes à développement assez rapide, noircissant vers le quinzième, vingtième, vingt-cinquième jour. Pas de liquéfaction; l'amidon n'est pas transformé en dextrine, donc pas d'*amylase*. La dextrine n'est pas transformée en maltose, donc pas de dextrinase. Sur les *graisses*, pas de saccharification des amylacés; donc pas de ptyaline. Mais en milieux liquides, le *Sporotrichum* hydrolyse l'amidon; donc *amylase* ou ptyaline. Il forme du glycose qui fermente secondairement en acide lactique.

Blanc d'œuf. — Pas de liquéfaction, donc pas de sécrétion de ferments protéolytiques, pas de protéose du type pepsine ou trypsine.

Sérums coagulés, humains et animaux, liquides pleurétiques et péritoniques coagulés. — Liquéfaction inconstante et rare, donc sécrétion inconstante de ferment protéolytique et fibrinolytique.

Hémoglobine. — Pas d'hémolyse, donc pas d'hémolysine.

Uréé (uréé 30, peptone 10, eau 1.000). Production douteuse d'uréase.

Sels ammoniacaux. — Les nitrates et les nitrites ne sont pas modifiés, il n'y a ni réduction, ni oxydation, ni production de gaz ⁽¹⁾.

Graisses. — Pas de dédoublement, donc pas de saponase.

(1) BLANCHETIÈRE et GOUGEROT. — Actions chimiques produites par le *Sporotrichum*. C. R. Soc. Biol. 30 Janv. 1909, t. LXXI, p. 202. Thèse de Blanchetière. Contribution à l'étude biologique de quelques variétés du genre *Sporotrichum* pathogène pour l'homme. Paris, 1909.

Lait non coagulé, donc pas de présure. Un coagulum de caséine n'est pas dissous, donc pas de *caséase*.

Gélatine (riche en substances nutritives). — Liquéfaction, donc sécrétion de géloprotéase.

Eau peptonée. — Pas de formation d'indol. Une diastase réductrice est contenue dans les filaments, mais elle diffuse peu dans les liquides de cultures. Elle décompose l'eau oxygénée et donne avec le ferrocyanure et le perchlorure de fer une coloration bleue, puis au bout de 24 heures, un précipité de bleu de Prusse qui se forme d'abord à la périphérie des membranes mycéliennes, puis peu à peu dans toute la masse du filament (GRECO). Le filtrat de culture précipité par l'alcool et redissous dans l'eau, donnent comme nette réaction du bleu de Prusse, mais ne décomposent pas l'eau oxygénée.

Le Sporotrichum Beurmanni fait fermenter la *glycérine* (transformation exclusive en acide lactique), le *glycose* (transformation exclusive en acide lactique), pas de fermentation alcoolique; le *galactose* (transformation exclusive en acide lactique), le *lévulose* (transformation exclusive en acide lactique), le *saccharose* est interverti en glucose et lévulose, puis secondairement on obtient de l'acide lactique. Sur certains échantillons, pas d'inversion; le *Maltose* est interverti en glycose qui, secondairement, donne de l'acide lactique, donc production de *maltase*; l'inuline est hydraté, transformé en lévulose qui fermente en donnant de l'acide lactique, l'amidon est hydraté en glucose qui fermente en donnant de l'acide lactique, donc production d'amylase. Tous ces résultats ont été obtenus par BLANCHETIÈRE et GOUGEROT (1).

Le Sporotrichum Beurmanni est sans action sur le lactose, la mannite, la dulcite, la dextrine.

Il sécrète des toxines multiples et variées, dont la somme est représentée par les corps microbiens très bruts (toxines totales) certaines sont dissociables et solubles (exotoxines), d'autres solubilisables, des endo-toxines insolubles (toxine adipo-cireuses). Débarassées de ces toxines, les *Sporotrichum* contiennent encore des toxines résiduelles.

(1) Voir les *Sporotrichum* par DE BEURMANN et GOUGEROT, page 113-114.

Formes cliniques. — « Les Sporotrichoses dues au *Sporotrichum Beurmanni* : sporotrichoses humaines et sporotrichoses animales spontanées du rat (LUTZ et SPLENDRE), du chien (GOUGEROT et CARAVEN), du mulet et du cheval (CAROUGEAU), etc., peuvent revêtir des aspects cliniques innombrables et polymorphes : lésions aiguës et chroniques, généralisées et localisées, localisations hypodermiques, dermiques, épidermiques, osseuses, articulaires, viscérales, etc. »

« Il provoque dans les tissus des lésions nodulaires ou gommés présentant trois zones concentriques ; des infiltrats diffus auxquels se mélangent sans ordre les trois réactions précédentes ; des réactions inflammatoires dégénératives multiples, des infiltrats cellulaires mononucléaires et des scléroses, quelquefois même des hyperplasies, en un mot la plupart des processus histologiques connus ⁽¹⁾ (DE BEURMANN et GOUGEROT).

Observation. — La Sporotrichose pulmonaire est rare, on n'en connaissait jusqu'ici que deux observations authentiques. A. SARTORY, G. BLAQUE, SCHULMANN et A. MASSON ⁽²⁾ signalent un cas fort intéressant, d'autant plus qu'il a été rencontré chez un sujet soigné sept ans auparavant pour sporotrichose cutanée. Le malade présentait tous les signes de la tuberculose ; la radiographie permettant de localiser une tumeur opaque dans chaque poumon ; l'examen des crachats était négatif. Le produit d'une ponction de la tumeur du poumon droit futensemencé sur milieu de Sabouraud. Les cultures premières mirent 12 jours à apparaître ; elles furent repiquées au 23^e jour et c'est seulement d'après ces cultures secondes que le diagnostic de *Sporotrichum Beurmanni* a été fait.

Réactions humores (WIDAL et ABRAMI). — Sensibilisation (DE BEURMANN et GOUGEROT). L'infection sporotrichosique provoque des réactions humores complètes (WIDAL et ABRAMI), des précipitines (WIDAL, SICARD et GOUGEROT), des opsonines (MILHIT). Voir DE BEURMANN et GOUGEROT : les Sporotrichoses, pages 739 et 574.

(1) Pour plus de détails, voir le livre de DE BEURMANN et GOUGEROT, les Sporotrichoses où nous avons puisé de nombreux renseignements : « Les Sporotrichoses », page 120 et 668.

(2) E. SCHULMANN et A. MASSON. — Étude clinique d'un cas de Sporotrichose pulmonaire. Bull. et mém. Soc. méd. Hop. Paris t. XLII, 3^e série, p. p. 776-780, 19 Juillet 1918.

A. SARTORY, G. BLAQUE et SCHULMANN. — Un cas de Sporotrichose pulmonaire. C. R. Ac. Sc. t. CLXVII, p. 247, 5 août 1918.

L'imprégnation sporotrichosique détermine une sensibilisation remarquable de l'organisme (DE BEURMANN et GOUGEROT).

A noter aussi que le *Sp. Beurmanni* co-sensibilise l'organisme vis-à-vis d'autres champignons et inversement d'autres champignons saprophytes ou intra tissulaires co-sensibilisent l'organisme vis-à-vis du sporotrichum (GOUGEROT).

Inoculations expérimentales. — Pathogène pour les animaux (Rat, Cobaye, Lapin, Chien), suivant le degré de virulence du parasite, on a pu reproduire chez eux les différentes variétés cliniques de la sporotrichose humaine. Le Rat est l'animal de choix. DE BEURMANN, GOUGEROT et VAUCHER ont pu mettre en évidence, chez ce dernier animal, l'existence d'une hérédo-sporotrichose, ayant une ressemblance avec l'hérédo-syphilis. Les lésions anatomo-pathologiques de la sporotrichose expérimentale sont identiques à celles de la sporotrichose spontanée et le parasite y revêt les mêmes aspects.

Disons en terminant que le *Sporotrichum Beurmanni* a été trouvé dans la nature par GOUGEROT, en 1908, en deux points des Alpes françaises, près de Termignon, sur l'écorce d'un hêtre et sur les feuilles d'une prêle qui était au pied de ce hêtre et une autre fois près de Chamonix sur des grains d'avoine desséchés.

Sporotrichum astéroïdes, SPLENDORE (1), 1909.

Dans un travail paru en 1909 (2), SPLENDORE refait l'historique de la question de la sporotrichose en Amérique, question à laquelle LUTZ et SPLENDORE ont apporté une importante contribution et décrit une forme nouvelle dûe à un *Sporotrichum* nouveau, *Sporotrichum astéroïdes*.

Une Italienne présentait sur le côté droit de la face une végétation verruqueuse. La peau était de consistance dure, élastique, avec des granulations. Deux ganglions lymphatiques sus-maxillaires étaient pris. L'examen microscopique de la lésion montrait l'existence de corps radiés étoilés extra-cellulaires formés par un champignon.

(1) A. SPLENDORE. — Sobre a cultura d'uma nova especie de cogumello pathogenico. Revista da Sociedade scientifica de São Paulo, 4 Juin 1908, III, no. 3 et 7. p. 62.

(2) A. SPLENDORE. — Sporotrichoses américaines. Brazil medico, 1909, p. p. 361 et 65. 1 planche.

Ces corps sphériques mesurent de 4 à 12 μ de diamètre, hérissés de rayons dont la longueur varie de 1 à 10 μ . Les cultures montrèrent qu'il s'agissait d'un *Sporotrichum*.

C'est un parasite présentant la plupart des caractères du *Sporotrichum Beurmanni*. La structure des colonies, la disposition et les dimensions du mycelium et des spores sont identiques.

Pourtant, le *Sporotrichum astéroïdes* se distingue du *Sporotrichum Beurmanni* type par quelques caractères : spores fusiformes, 6 à 8 μ sur 2 μ , insérées au nombre de trois à quinze à l'extrémité d'un filament et prenant une disposition étoilée (DE BEURMANN et GUGEROT).

Le polymorphisme des spores existe, on en trouve de sphériques ($= 4 \mu$), d'ovales ($= 5 \times 1 - 2 \mu$) et même de fusiformes (6 à 8 $\mu \times 2 \mu$) [MATRUCHOT].

L'aspect microscopique est identique à celui du *Sporotrichum Beurmanni*.

La structure des lésions est celle que DE BEURMANN et GUGEROT ont décrit pour les sporotrichums verruqueux.

Des cultures inoculées aux animaux produisirent des lésions où l'on observa les mêmes formes radiées.

***Sporotrichum Jeanselmei*, BRUMPT et LANGERON.**

Syn.: *Rhinocladium Jeanselmei*, VUILLEMIN.

Espèce isolée par JEANSELME et Paul CHEVALLIER (1) d'un cas clinique un peu aberrant de sporotrichose. Le malade avait été opéré d'une tumeur blanche et présenta peu de temps après une éruption abondante de gommes dermiques et plus souvent hypodermiques s'ulcérant lentement.

Les gommes se développèrent également sur le gland et l'épididyme. On isola cinq fois à l'état de pureté un champignon qui fut étudié au point de vue mycologique par BRUMPT et LANGERON (2). Il

(1) JEANSELME et Paul CHEVALLIER. — Sporotrichoses à foyers multiples, Bull. et mémoire de la Soc. Méd. des Hop. de Paris, 1910.

(2) BRUMPT et LANGERON. — Un nouveau champignon parasite de l'homme, le *Sporotrichum Jeanselmei*. N. sp. Soc. Méd. des Hopitaux, 17 juin 1910, n° 19, p. 784 et Bull. de la Soc. franç. de dermatologie et de syphiligr., 7 juillet 1919, n° 7, p. 190 (premier cas de sporotrichose de JEANSELME compl. en Bull. et Mémoire de la Soc. Méd. des Hop. de Paris, 27 juin 1910, n° 20, p. 824.

s'agissait d'une espèce nouvelle de *Sporotrichum*. Dans les tissus, le parasite revêt l'aspect de formes courtes oblongues, de tailles inégales, identiques à celles décrites par DE BEURMANN et GOUGEROT, en 1906, pour le *Sporotrichum Beurmanni*.

En culture, il n'existe aucune différence microscopique appréciable entre le *Sporotrichum Jeanselmei* et le *Sporotrichum Beurmanni*.

Produit une sporotrichose cutanée et sous-cutanée, à type un peu aberrant avec manifestations extracutanées (os, œil).

Caractères cultureux. — Sur *gélose glycosée-peptonée* et en général sur les *gélouses sucrées*, le *Sporotrichum Jeanselmei* donne des colonies « assez étalées, simplement ondulées à la partie déclive du tube où la gélose est encore humide; elles se couvrent de mamelons bas et obtus dans les parties où le milieu tend à se dessécher. Toute la surface semble saupoudrée de poussière gris souris ou blanc de neige, que voile la teinte noire des colonies. »

Sur *pomme de terre* et sur *carotte glycinées*, même aspect que sur *gélose* et mêmes différences avec le *Sporotrichum Beurmanni*.

Sur *milieux pauvres* (gélose simple non sucrée), le *développement* du *Sp. Jeanselmei* est *abondant*, différence notable avec le *Sp. Beurmanni*.

Sur *gélatine simple* et sur *gélatine sucrée*, dans les infusions, etc., l'aspect est identique à celui du *Sp. Beurmanni*.

Chez l'homme et chez les animaux, les lésions sont identiques à celles que produit le *Sp. Beurmanni*. Le sérum d'un malade agglutinait le *Sp. Jeanselmei* à 1/400 et co-agglutinait le *Sp. Beurmanni* à 1 300. Il fixait et co-fixait le complément en présence de culture de *Sporotrichum Jeanselmei*, de *Sporotrichum bombycinum*, d'*Oospora bovis*. La fixation était négative avec l'*Oospora Maduræ* (JEANSELME, JOLTRAIN et P. CHEVALLIER).

Sporotrichum Gougeroti. MATRUCHOT⁽¹⁾, 1910.

Syn. : *Rhinocladium Gougeroti*, VUILLEMIN; *Sporotrichum* et *Sp. Lecante*, DE BEURMANN et GOUGEROT, 1907.

Parasite étudié en 1907 par GOUGEROT et distingué du *Sporotrichum Beurmanni* type. Il a été désigné par MATRUCHOT : *Sporotrichum Gougeroti*.

(1) L. MATRUCHOT. — Les champignons pathogènes, agents des sporotrichoses. *C. R. Ac. Sc.*, 28 février 1910.

In vivo. — « Il revêt une forme courte oblongue, mycélienne d'adaptation, identique à celle du *Sporotrichum Beurmanni*, mais souvent plus grosse, plus ovoïde ; il possède les mêmes réactions microchimiques et les mêmes affinités colorantes ».

En culture, il est filamenteux, sporulé, il se rapproche un peu du *Sporotrichum Beurmanni* mais en diffère par de nombreux détails.

« Les filaments sont plus gros, de 2 à 3 μ et même de 5 à 6 μ , au centre des colonies, sur des articles ovoïdes. L'aspect des colonies est plus aborescent, les filaments sont moins rectilignes (sinueux souvent), les segments cellulaires sont plus courts, moins régulièrement calibrés, ce qui donne l'aspect moniliforme aux filaments près du centre de la colonie ; les extrémités (point d'accroissement) sont droites et effilées. Les spores sont en bouquets de 6 à 12, parfois davantage. Les conidiophores courts latéraux sont plus rares que chez le *Sporotrichum Beurmanni* (GOUGEROT) ».

MATRUCHOT a complété cette étude. Les fructifications offrent des formes de passage entre celles du *Sp. Beurmanni* et celles du *Sp. Schencki*. Fréquemment aussi, le *Sp. Gougeroti* présente des formes bourgeonnantes. « Les variations pléomorphiques, les modes de sporulation, la formation des chlamydospores, la germination des spores sont semblables à ceux du *Sp. Beurmanni*. »

Cultures. — Il pousse sur tous les milieux, même sur gélose et gélatine exempte de sucres, et sur tous les milieux riches ou pauvres, l'aspect est le même.

Sur *pomme de terre*, les cultures sont luxuriantes et prennent d'emblée une teinte noire.

Sur *gélose glycosée peptonée*, les colonies adultes, isolées et confluentes, forment un voile noir d'encre godronné irrégulièrement. L'ensemble de ce voile est dépourvu de saillies acuminées, mais il est sillonné de grosses circonvolutions inégales. Auréole inconstante. Les cultures sont plus visqueuses que celles du *Sp. Beurmanni*.

Sur *gélatine glycosée-peptonée*, même aspect que sur *gélose*, pas de liquéfaction.

Sur *sérum coagulé*, colonies naines.

Sur *lait*, les cultures sont abondantes (pas de coagulation).

Sur *empois d'amidon*, mêmes caractères que pour *Sp. Beurmanni*.

Les lésions sont analogues à celles que provoque le *Sporotrichum Beurmanni*.

Réactions humorales et sensibilisation. — Elles existent chez les animaux inoculés où l'on observe toute la série des agglutinations et des co-agglutinations, des fixations et des co-fixations.

Chez des malades infectés par le *Sp. Beurmanni*, on peut obtenir les réactions et agglutinations et de fixation avec des cultures de *Sp. Gougeroti*, mais d'une intensité moindre.

Les phénomènes de co-sensibilisation sont ainsi très peu marqués. Pathogène pour le rat, la souris, le lapin.

***Sporotrichum indicum*, CASTELLANI, 1908 (1).**

Syn.: *Rhinocladium indicum*, VUILLEMIN.

Le *Sporotrichum indicum* a été signalé par CASTELLANI dans deux cas de sporotrichoses observés à l'hôpital des maladies tropicales de Colombo, à Ceylan.

Dans son « *Manual of Tropical Medecine* », en collaboration avec CHALMERS (1910), la description du nouveau parasite est faite en une dizaine de lignes : « *Sporotrichum indicum* CASTELLANI, 1908, trouvé par CASTELLANI dans deux cas de sporotrichose tropicale. Il ressemble de très près au *Sp. Beurmanni*. (These fungi are morphologically very similar). Les filaments mycéliens sont un peu plus gros, mesurant 2 à 3 μ de long et 3 à 4 μ de large. Les colonies, sur l'agar maltosé, peuvent être de couleurs variées : grisâtres, brun clair, brun sombre, noires ».

Il s'agit peut être ici d'une simple variété du *Sporotrichum Beurmanni*.

Il a été impossible à GOUGEROT d'étudier ce parasite dont les cultures sont perdues.

Sporotrichum Lesnei

Rhinocladium Lesnei, VUILLEMIN, 1910.

Cette espèce diffère des autres *Sporotrichum* par la forme allongée et les dimensions des conidies variant de 4 à 11 μ de long sur 2,4 μ de large ; elles sont prolongées par un pédicelle de 0,3 à 2,6 μ de long sur 0,6 à 0,9 μ de large. Les cultures prennent une teinte fuligineuse en vieillissant. Il existe des chlamydospores noires.

(1) CASTELLANI. — Sporotrichoses (deux cas à Ceylan, malades nos LXV et LXVI : premiers cas où est signalé le *Sp. indicum*) [*Sp. Beurmanni*, var. *indicum*]. *Journ. of Tropical Medecine*, 1908 et *Manual of Tropical Medecine*, 1910, p. 622 et 1.95.

La sporotrichose de LESNÉ se range dans la catégorie des mycétomes. Le *Rhinocladium Lesnei*, décrit par VUILLEMIN, a été en effet isolé à Madagascar du pus extrait du pied d'un Malgache atteint de pied de Madura. (1)

Sporotrichum Carougeaui, (2) LANGERON, 1913.

Isolé par FONTOYNONT et CAROUGEAU, à Madagascar, d'abcès et de gommages ulcérés du cou et des aisselles, chez un enfant déjà tuberculeux. Il est assez facile de différencier ce *Sporotrichum* de tous les sporotrichum pathogènes connus en ce que ses cultures sont toujours d'un blanc éclatant sur tous les milieux.

Le mycelium mesure $2\ \mu$ 5 à $3\ \mu$ 5 de diamètre ; les conidies atteignent 4 à $5\ \mu$ de diamètre. Jusqu'ici, les résultats des inoculations expérimentales furent négatives. Le sérum du malade agglutinait très fortement les cultures. La guérison a été obtenue par un traitement ioduré très prolongé.

Sporotrichum Councilmani, (3) WOLBACH

Les cas de sporotrichose d'origine traumatique sont rares. Le sujet, un garçon de 10 ans, se blesse au genou avec un clou, en jouant dans un tonneau de frêne. L'articulation tuméfiée et douloureuse fut ponctionnée à plusieurs reprises, l'ensemencement du liquide donna un champignon qui s'est montré pathogène pour les animaux de laboratoire, mais il n'a produit que des lésions locales bénignes donnant facilement des rétrocultures. Ce champignon se distingue des autres espèces connues par les caractères suivants : 1^o cultures duveteuses, pouvant arriver à remplir le tube ; 2^o diamètre relativement large des filaments mycéliens ($2\ \mu$) et des spores ($2,5$ à $4\ \mu$ sur 6 à $8\ \mu$) ; 3^o abondance des spores terminales et absence des spores latérales ; 4^o présence dans les lésions de filaments cloisonnés et ramifiés. Voisin du *Sporotrichum Jeanselmei*.

(1) VUILLEMIN. — Bull. des séances de la Soc. des Sc. de Nancy. Tome XI, fasc. II, p. 142.

(2) LANGERON. — Un nouveau *Sporotrichum* malgache *Sporotrichum Carougeaui* n. sp. *Archives de parantologie* XXI, 1913.

(3) S.-B. WOLBACH, W.-R. SISSON et P.-C. MEIER. — A new pathogenic *Sporotrichum* found in a Case of acute arthritis of the knee following injury (*Sporotrichum Councilmani*, *Journ. of. Méd. Res.* t. XXXVI, juillet 1917, p. p. 327-355, 4 pl.

Nota. — Les observations de sporotrichoses du cheval sont encore rares. WATSON ⁽¹⁾ a pu découvrir un certain nombre de cas de l'affection au cours de ses recherches sur les lymphangites contagieuses qui sévissaient parmi les chevaux de l'armée anglaise.

WATSON relate deux observations qui ramènent l'affection à deux types : l'un ulcéreux avec des lésions localisées, l'autre non ulcéreux avec des lésions multiples et disséminées. Mais WATSON n'a pas poursuivi l'étude complète du parasite. Mais le fait d'avoir rencontré des filaments dans le pus et non pas seulement de spores, l'autorise à croire qu'il ne s'agit pas de *Sporothrix Schenki-Beurmanni*, mais plutôt *Sp. councilmani* (WOLBACH, SISSON et MEIER, 1917), justement défini par son pléomorphisme et la présence dans les lésions de filaments cloisonnés et ramifiés.

Observations. — Les chercheurs qui s'intéressent aux Sporotrichoses de la République Argentine trouveront d'excellents renseignements dans le livre très documenté de M. Nicolas V. GRECO ⁽²⁾ (Sporotrichose erythemato-verruqueuse miliaire, lupôide ; Sporotrichose lymphangitique nodulaire végétante, etc.).

Sporotrichum infestans (?)

Syn. : *Proteomyces infestans*, MOSES et VIANNA, ⁽³⁾ 1913.

Champignon trouvé chez un malade âgé de 18 ans, cocher, qui présentait de petits abcès disséminés surtout aux membres. Il y avait un empâtement profond de cet abcès, très douloureux à la palpation, accompagné d'un grand nombre de phlyctènes. Le malade avait une température élevée, 39-40° et il ne tarda pas à succomber. L'autopsie montra une généralisation par abcès miliaires. La culture à partir du pus des abcès donna un champignon dont les colonies, d'après la planche en couleur, annexée au travail, sont très semblables à celles des *Sporotrichum*.

(1) WATSON (E.-A.). — A note on equine Sporotrichosis (Note sur la Sporotrichose du cheval). Canadian veter. Record, avril 1920.

(2) Nicolas V. GRECO. — Origine des tumeurs (Étiologie du cancer) et observations de mycoses (blastomycoses, etc.) argentines.

(3) A. MOSES et G. VIANNA. — Sur une nouvelle mycose humaine causée par un champignon non encore décrit. *Proteomyces infestans*. Memorias de Institute Oswald Cruz, t. V., f. II, p. 192.

Les organes fixés au Zenker, colorés au Giemsa, mettent en évidence des formes variées du parasite dans les tissus envahis, depuis des bâtonnets fragmentés rappelant le charbon jusqu'à des formes mycéliennes typiques.

Très pathogène pour les animaux (cobayes, rats, lapins).

<i>Sperotrichum Beurmanni</i>		<i>Sperotrichum Schenki</i>	<i>Sperotrichum Dori</i>
Culture sur gélose glucosée de Sabouraud	Cultures difficiles, mais possible à +38°. Température optima 22°. Les colonies s'étendent indéfiniment et peuvent atteindre plusieurs centimètres.	Cultures faciles à 38°. Température optima de 30 à 38°. Les colonies s'étendent indéfiniment et peuvent atteindre plusieurs centimètres.	Culture facile à 37°. Température optima 37°. Colonies isolées ne faisant plus de progrès dès le 3 ^e jour et ne dépassant pas 1 ^{cm} ₅ .
Aspect macroscopique	Pigmentation rapide et complète, cultures colorées ; chocolat ou noires. Aspect de circonvolutions cérébrales. Voile sur bouillon sucré. Pousse sur gélatine glucosée qui est liquée.	Pigmentation lente, le plus souvent inconstante et absente. Colonies généralement blanches. Aspect d'une chaîne de montagne avec vallées presque rectilignes. Voile sur bouillon sucré. Pousse sur gélatine glucosée qui est liquée.	Pigmentation brune, légère sur agar-maltosé, ne devient jamais noir. Pas de voile sur bouillon sucré Ne pousse pas sur gélatine.
Aspect microscopique	Filaments plutôt rectilignes de 2 μ de diamètre, quelquefois agrégés, mais surtout enchevêtrés, jamais parallèles. Spores de 3 μ sur 5 à 6 μ , très nombreuses, insérées tout le long des filaments ou à l'extrémité de rameaux latéraux, courts ou larges.	Filaments plutôt curvilignes ou onduleux de 24 de diamètre, agrégés en faisceaux. Spores très rares, souvent même absentes, insérées le long et surtout à l'extrémité de longs filaments. Peu ou pas de conidiophores courts ou latéraux.	Mycelium très fin 0,5 à 1 μ , à articles courts de 6 à 8 μ dichotomisés. Éléments arrondis de 1 à 1,5 μ , en amas d'où rayonnent des filaments.
Propriétés biologiques	Fait fermenter le saccharose, ne semble pas fermenter le lactose.	Fait fermenter le lactose, ne semble pas fermenter le saccharose.	?
Environnement	Virulent pour le rat.	Peu ou pas virulent pour le rat.	Peu ou pas virulent pour les animaux.

Diagnostic bactériologique de la Sporotrichose

Le diagnostic bactériologique de la Sporotrichose est à la portée de tous les praticiens et bactériologistes. Il suffit d'une seringue de Pravaz et d'un tube de gélose glycosée-peptonée. On ensemence ce tube avec les produits pathologiques et on laisse végéter à la température ordinaire sans capuchonner le tube.

« Au moment de l'ensemencement, on a eu soin avec l'aiguille ou la pipette de faire couler une première goutte de pus sur le verre sec en face de la gélose et deux autres gouttes dans les angles que limite la surface plane de la gélose. Le tube est laissé comme d'habitude non encapuchonné, à la température ordinaire, dans une chambre chauffée autant que possible. Les *Sporotrichum* déposés sur le verre germent rapidement, donnant de petites étoiles blanc-gris, les parasites qui sont sur les bords de la gélose grimpent sur le verre sec. Bien avant d'être visibles, à l'œil nu, ces colonies sont visibles au microscope. Il suffit pour les apercevoir de faire un examen du tube de culture au microscope sans faire de préparation. Le microscope est incliné en arrière à 45°, afin que l'eau de condensation, contenue dans le tube de culture, ne vienne pas mouiller le bouchon d'ouate. Le tube est donc placé sur la platine en ayant soin de tenir élevé son extrémité supérieure. On le cale à droite et à gauche avec des boulettes de cire ou de mastic. On examine avec un objectif 4 et avec un oculaire 6 ou 9 sans condenseur et avec le miroir concave. On cherche la traînée de pus sur le verre sec en guidant le tube avec les doigts. Dès que l'on a repéré cette traînée, on finit de caler le tube et on le mobilisera alors avec les vis latérales de la platine, afin d'explorer méthodiquement de haut en bas la traînée de pus sur le verre sec. Pour augmenter le grossissement, on pourra tirer le tube de l'oculaire du microscope ».(1)

Sporo-agglutination et fixation mycosique

Les deux méthodes qui peuvent être d'un grand secours (sans toutefois vouloir en exagérer l'importance) pour le diagnostic des

(1) Cette technique donnée par **GOUGEROT** figure dans son livre sur les Sporotrichoses et dans les rapports de **DE BEURMANN** et **GOUGEROT** au Congrès de Pathol. comparée (1912, 2^e fascicule des rapports, page 715).

affections mycosiques sont dues à WIDAL et ABRAMI⁽¹⁾. Elles sont fondées, la première, sur les propriétés agglutinantes du sérum des sporotrichosiques vis-à-vis des spores de *Sporotrichum Beurmanni* par exemple, la seconde, sur la présence dans ce même sérum d'une sensibilisatrice spécifique.

Sporo-agglutination. — La technique de la sporo-agglutination est en tous points semblable à celle du séro-diagnostic microscopique de la fièvre typhoïde de WIDAL. La seule différence est dans la préparation de l'émulsion homogène du champignon.

L'émulsion homogène de spores de *Sporotrichum Beurmanni* doit être préparée en suivant la technique de WIDAL et ABRAMI⁽¹⁾. On a soin de prélever au moyen d'un fil de platine un gros fragment de culture sur gélose glycosée à 4 p. 100, âgée de six à douze semaines.⁽²⁾ Cette parcelle est broyée à sec au mortier, puis on ajoute goutte à goutte et lentement, en continuant de broyer, quelques centimètres cubes d'eau salée à 8 p. 100 ; le liquide trouble de broyage est ensuite filtré sur un petit entonnoir pourvu d'un filtre blanc ordinaire mouillé au préalable. Le produit filtré, recueilli dans un tube à essai, est homogène ; il ne contient que des spores isolées les unes des autres et pas de mycelium. On doit toujours s'assurer que les spores sont nombreuses et libres.

« Pour servir utilement au séro-diagnostic, cette émulsion doit être suffisamment concentrée ; trop clairsemées, les spores ne s'agglutinent en effet que très lentement et forment des amas minimes ; trop nombreuses, elles ont une tendance à se juxtaposer, et donnent ainsi lieu à de fausses agglutinations. Les émulsions qui renferment de 130 à 150 spores par champ microscopique (oc. 4, obj. 8, Stiasnien), conviennent le mieux à cette recherche ». (WIDAL, ABRAMI, BRISSAUD, JOLTRAIN et WEILL).

Ceci fait, on dispose dans des verres de montre, au moyen d'une seule pipette que l'on a soin de rincer à chaque nouvelle prise, des

(1) F. WIDAL et ABRAMI. — Séro-diagnostic de la Sporotrichose par la sporo-agglutination. La co-agglutination mycosique et son application au diagnostic de l'actinomycose. La réaction de fixation. *Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 19 juin 1908, n° 22, p. 947 et *Trib. Méd.*, 25 juillet 1908, n° 30, p. 455.

(2) Suivant l'âge des cultures et le milieu de culture, le taux agglutinatif peut varier de 1 à 10.

dilutions au $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{50}$ $\frac{1}{100}$ $\frac{1}{200}$ $\frac{1}{300}$ $\frac{1}{400}$ $\frac{1}{500}$ de sérum

du malade et d'émulsion homogène de spores. Ceci revient à dire qu'il faut prendre 1 goutte de sérum pour 20, 50, 100, 200, 300, 400 et 500 gouttes de cultures. Cette opération terminée, on prélève de chaque mélange deux gouttes sur lame, on recouvre au moyen d'une lamelle et l'on étiquette le taux de la dilution et l'heure du mélange. Ces dilutions successives sont examinées au microscope sans condenseur, avec un objectif (6, 7 ou 8), avec un oculaire (4, 6 ou 8) pendant les deux heures qui suivent le début de l'expérience.

L'émulsion témoin, dépourvue de sérum, doit se conserver homogène pendant toute la durée de l'expérience et les spores doivent restées libres. Dans le cas du sérum sporotrichosique mélangé à l'émulsion de spores, on constate généralement après quelques moments que les spores s'immobilisent, se rapprochent les uns des autres et s'agglutinent.

« On dit que la sporo-agglutination est positive jusqu'à tel taux, lorsqu'à cette dilution, en soixante à cent vingt minutes à froid, il s'est encore formé des amas de spores, à la condition que le nombre de ces amas soit plus considérable que celui des spores libres. En effet, une préparation témoin de spores sans sérum laissée pendant deux heures ne présente jamais d'amas (1).

Le sérum des sporotrichosiques agglutine à des taux élevés, $\frac{1}{200}$ à $\frac{1}{500}$ en moyenne $\frac{1}{400}$

Les sérums des malades atteints de certaines mycoses (actinomyose, oosporose, muguet) coagglutinent, mais à des taux plus faibles, jamais au delà de $\frac{1}{150}$ (WIDAL et ABRAMI).

Disons aussi que GOUGEROT et CARAVEN ont observé une hémisporose osseuse primitive du tibia dont le sérum agglutinait les spores de *Sporotrichum* à $\frac{1}{400}$

Réaction de fixation. — La technique pour la réaction de fixation est celle de toutes les fixations sériques, la différence réside dans la

(1) WIDAL. — Agglutination et fixation sporotrichosiques, co-agglutination et co-fixation. *Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôpitaux de Paris*, 3 juillet, n° 24, p. 7.

préparation de l'antigène. WIDAL et ABRAMI ont utilisé le procédé classique de BORDET-GENGOU, utilisé dès le début par WIDAL et LE SOURD pour le diagnostic des fièvres éberthiennes.

« La technique que nous avons suivie » disent WIDAL et ABRAMI « n'est qu'une modification de celle de MM. BORDET et GENGOU ». Un centimètre cube de sérum à éprouver, préalablement chauffé à 56° pendant 30 minutes, est mélangé à un demi-centimètre cube de l'émulsion de sporotrichum ; puis on ajoute à ce mélange 0 cm³ 3 de sérum frais de cobaye, dilué de moitié, à l'aide d'eau chlorurée à 8 p. 1.000, et enfin un demi-centimètre cube d'eau chlorurée à 8 p. 1.000. Le tube, contenant ces différentes substances, est agité, puis porté à l'étuve à 37° pendant quatre heures. Au bout de ce temps, on y ajoute 0 cm³ 3 de sérum de lapin anti-mouton, chauffé à 56° pendant 30 minutes et 0 cm³ 5 d'eau chlorurée à 6 p. 1.000. On sait que dans de pareilles conditions, si le sérum éprouvé renferme une sensibilisatrice, celle-ci, absorbée par la culture mise en sa présence, détermine la fixation du complément du cobaye pendant la première partie de l'expérience. Ce complément ayant ainsi disparu du mélange, les hématies sensibilisées qu'on y ajoute ne subissent pas d'hémolyse et se conservent intactes. Au contraire, si l'hémolyse se produit, c'est que le complément n'a pas disparu du mélange et, par conséquent, que le sérum éprouvé ne contenait pas de sensibilisatrice (WIDAL et ABRAMI).

Ces auteurs ont rendu la réaction plus certaine en remplaçant les globules de mouton par les globules rouges humains ; le malade fournit à la fois le sérum à éprouver et les globules rouges humains (il faut donc préparer un lapin-humain).

Voici l'emploi du temps ⁽¹⁾ :

1° Recueillir le sang du lapin anti-humain par saignée de la carotide ou d'une veine de l'oreille après xylolage ;

2° Titrer le sérum anti-humain, le décanter, le distribuer en ampoules, le chauffer à + 55°, le conserver à la glacière ;

3° Recueillir le sang des malades-témoins, le conserver à la glacière ;

4° Préparer et faire stériliser les tubes, pipettes, eau salée ;

(1) Technique prise dans le livre de MM. DE BEURMANN et GOUGEROT. Les Sporotrichoses, page 583.

5° Décanter les sérums des malades-témoins ;

6° Recueillir le sang du malade par ponction veineuse, en faire deux parts immédiatement ; l'une recueillie dans un liquide anti-coagulant, donnera les globules rouges réactifs ; l'autre qu'on laisse coaguler, fournira le sérum. On hâtera la séparation du sérum par centrifugation. Décanter, mettre en boule prête à être chauffée ;

7° Chauffer les divers sérums à $+ 56^{\circ}$ au Bain-Marie ;

8° Préparer l'antigène ;

9° Titrer l'antigène ;

10° Recueillir le sérum de cobaye (complément), le diluer à partie égale d'eau salée, défibriner, décanter, centrifuger, décanter ;

11° Titrer le complément ;

Ces deux temps, 11 et 12, doivent être pratiqués le plus vite possible et le complément doit être utilisé aussitôt.

12° Faire le premier mélange ;

Sérum humain.	0 cm ³ 3
Antigène.	0,1 0,2 0,3
Cobaye (alexine).	0,1
Eau salée à 8 p. 1.000	1,5

13° Laisser à l'étuve à $+ 37^{\circ}$ pendant trois heures ;

14° Ajouter au premier mélange la dose connue de sérum de lapin hémolytique, dilué (par exemple 0,1) et 0,1 centimètre cube de globules rouges humains centrifugés, dilués dans 0,5 d'eau salée à 7 p. 1.000 ;

15° Reporter à l'étuve et surveiller ;

16° Centrifuger dès que l'hémolyse s'est produite dans les tubes témoins.

Les doses indiquées sont les doses habituelles, mais il ne faut pas oublier qu'il faut doser : 1° l'antigène ; 2° le sérum hémolytique ; 3° le complément de cobaye. Le complément de cobaye, devant être employé frais, sera dosé à chaque nouvelle épreuve. Il est de nécessité absolue de faire à chaque épreuve des tubes-témoins avec des sérums de malades non mycosiques et si l'on peut aussi avec un sérum de sporotrichosique.

FOIX ⁽¹⁾ a proposé une modification à cette technique. Il ne se sert plus du système hémolysine anti-humain ou anti-mouton, ce qui

(1) FOIX (Ch.). — Sur une technique simplifiée de réaction de fixation. *C. R. S. Biol.*, 17 juillet 1909, t. LXVII, p. 171.

facilite singulièrement l'opération, car il existe dans tous les sérums humains une hémolysine naturelle vis-à-vis des globules rouges de lapin et de mouton. Les globules rouges réactifs qui serviront à l'hémolyse sont donnés par le lapin.

On prépare :

1° *Eau salée* à 8 p. 1.000, répartie en tubes à essai et stérilisée ;

2° *Sérum du malade* à éprouver chauffé à $+ 56^{\circ}$. Nous n'insistons pas sur la façon de prendre le sang. Les sérums humains doivent être éprouvés le plus vite possible ;

3° *Sérum frais alexique de cobaye* (complément). — On verse au plus tôt le sang dans des tubes à centrifuger et on centrifuge pendant dix minutes afin de séparer les globules rouges. Le liquide surnageant est limpide, incolore ou légèrement rosé. Il doit être employé dans les deux ou trois heures qui suivent l'extraction. (NICOLLE et POZERSKI ; BEZANÇON conseille de le mettre à la glacière pendant douze à quatorze jours). Il est prudent de le titrer ;

4° *Antigène*. — Pour la préparation de l'antigène, on se sert d'une culture de *Sporotrichum Beurmanni* ayant poussé sur n'importe quel milieu, l'âge de la culture est indifférent. La gélose glycosée donne de belles cultures. Dans ce cas, employer une culture âgée de 1 à 4 mois que l'on broie dans un mortier avec de l'eau salée à 8 p. 100 que l'on ajoute goutte à goutte jusqu'à obtention d'une émulsion « dense, opaque » sans grumeau. Ne pas filtrer. Il est prudent de doser l'antigène.

Nous empruntons à DE BEURMANN et GOUGEROT l'exposé de ce dosage.

« Le dosage est pratiqué comme la réaction de fixation diagnostique, mais l'inconnue est ici la dose d'antigène, alors que dans l'épreuve diagnostique, ce sont les sérums qui représentent l'inconnue. On dispose donc deux séries parallèles de tubes avec les mélanges habituels, l'une avec le sérum mycosique, l'autre avec le sérum non mycosique ; de tube en tube, on verse une quantité croissante d'antigène dilué ou non, 1, 2, 3, 4, 5, 6 gouttes. La dose (= N) sera la dose minima qui fixe avec le sérum mycosique. Cette dose N, et les doses $N + 1$, $N + 2$, ne doit pas fixer avec le sérum non mycosique, elle sera donc inférieure à la dose forte d'antigène qui fixe spontanément le complément avec les sérums non mycosi-

ques. Tout au plus $N + 2$ devra t-il donner une hémolyse presque totale, si l'on n'obtenait pas cette élasticité, il suffirait de diluer l'antigène et on recommencerait le titrage.

Ces quatre produits étant préparés, on fait les mélanges suivants dans de petits tubes à essais de 5 centimètres environ de longueur, disposés dans un porte-tubes à douze places et munis de bouchons de caoutchouc. Toute réaction doit comprendre les témoins, c'est-à-dire au moins 12 tubes.

Les gouttes sont versées avec une pipette banale qui doit être la même pour toute l'opération; il suffit de la rincer à chaque reprise d'un nouveau produit, en y aspirant deux ou trois fois dans l'eau salée. L'eau salée est versée en deux fois: au début, afin que les autres produits soient dilués; à la fin, afin de laver les parois du tube sur lesquelles une goutte d'un produit précédent aurait pu s'arrêter. On numérote les tubes, on les bouche, on agite, on les porte à l'étuve à 37° et on les y laisse trois heures. Pendant ce temps, on prépare l'émulsion de globules rouges de lapin à 10 p. 100. Cette émulsion est facile à fabriquer et temporairement, en prenant un lapin quelconque non préparé; on frotte l'oreille avec du xylol, une vaso-dilatation se produit; on pique une petite veine avec la pointe d'un bistouri, le sang coule abondamment; on le recueille avec une pipette et aussitôt on en verse 10 gouttes dans un tube à essai contenant 100 gouttes du liquide suivant: eau, 1.000; chlorure de sodium, 8; citrate de soude, 6. On bat immédiatement le liquide avec la pipette afin de le défibriner. « Au bout de trois heures, on verse dans chacun des tubes cinq gouttes de l'émulsion de globules rouges; on retouche les tubes, on agite vigoureusement et on les reporte à l'étuve à $+ 37^{\circ}$. Dès que les tubes 4, 8, 12 (l'hémolyse se fait entre quinze et soixante minutes) ont hémolysé, on retire les tubes de l'étuve. On centrifuge pendant deux à trois minutes, afin que le liquide surnageant soit limpide; s'il y a hémolyse, le liquide est rose (H^1), rouge (H^2), rouge intense (H^3), et il ne reste plus de culot de globules rouges au fond des tubes. S'il n'y a pas hémolyse, le liquide reste incolore (H^0) ou est à peine teinté de jaune rose (H_{μ}) et il reste au fond des tubes un petit culot de globules rouges pulvérulents, non détruits.

Les résultats sont les suivants :

Sérum à éprouver	1 ^{er} tube	} Si le malade est sporotrichosique, pas d'hémolyse H^0 ou l'hémolyse partielle légère ($H\mu$) [= Réaction positive].
	2 ^e tube	
	3 ^e tube	
Sérum à éprouver	4 ^e tube	} Hémolyse (H^3) ; ce tube, dépourvu d'anti- gène, sert de témoin à cette série et doit être hémolysé.
Sérum témoin non mycosique	5 ^e tube	} Hémolyse totale (H^3) [= Réaction négative].
	6 ^e tube	
	7 ^e tube	
	8 ^e tube	
Sérum témoin mycosique certain	9 ^e tube	} Pas d'hémolyse (H^0 ou $H\mu$) [= Réaction positive].
	10 ^e tube	
	11 ^e tube	
	12 ^e tube	

	SÉRUM INCONNU A ÉPROUVER				SÉRUM TÉMOIN CONNU NON MYCOSIQUE				SÉRUM TÉMOIN CONNU MYCOSIQUE			
	1 ^{er}	2 ^{me}	3 ^{me}	4 ^{me}	5 ^{me}	6 ^{me}	7 ^{me}	8 ^{me}	9 ^{me}	10 ^{me}	11 ^{me}	12 ^{me}
Eau salée	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15 gouttes
Sérum humain inactivé	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5 gouttes
Sérum de Cobaye	2+3	2+3	2+3	2+3	2+3	2+3	2+3	2+3	2+3	2+3	2+3	2+3 gouttes
Antigène	N	N-1	N-2	O	N	N-1	N-2	O	N	N-1	N-2	O gouttes
Eau salée	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10 gouttes

(d'après de Beurmann et Gougerot.)

En résumé. — Hémolyse = Réaction négative = Pas de sensibilisatrice = Pas de Sporotrichose.

Pas d'Hémolyse ou Hémolyse faible = Réaction positive = Présence de sensibilisatrice = Sporotrichose ou mycose (1).

La réaction de fixation ne peut donc donner que le diagnostic général des mycoses ou plutôt d'un groupe de mycoses.

(1) Pour plus de détails, voir DE BEURMANN et GOUGEROT, loc. cit, page 589, où ces renseignements ont été pris.

II. — SPOROTRICHUM PARASITES DES ANIMAUX

Sporotrichum globuliferum, SPEGAZZINI.

Cespitules grands, de 1 m/m 5 de diamètre, blancs, cotonneux. Mycelium paucisepté, hyalin, de 3 à 4, fréquemment ramuleux-anastomosé. Conidies petites, globuleuses ou globuleuses-elliptiques, hyalines, de 2 à 2,5 sur 1,5 à 2, formant le long des hyphes des glomérules de 60-70 de diamètre.

Découvert en Californie par SPEGAZZINI sur des cadavres de Coléoptères des genres *Monocrepidius*, *Naupactus* et *Xanthographus*. Ce champignon a été retrouvé depuis et essayé pour la destruction des Insectes nuisibles par SNOW (1882), DANYZ (1) 1894, sur le *Silpha opaca*, par TRABUT et DEBRAY (2), sur les *Altises* d'Algérie, par FORBES (3) contre le *Blyssus leucopterus*, par JI DA CAMARA PESTANA (4) contre les *Altises*.

Sporotrichum minimum, SPEGAZZINI.

Cespitules blancs, cotonneux, très petits, de 80 à 100. Mycelium intriqué hyalin, de 1,5 à 2, portant çà et là des conidies hyalines, ténues de 1,5 à 2, lisses, pointues à l'une des extrémités.

Trouvé par SPEGAZZINI dans la République Argentine sur une Fourmi.

Sporotrichum Aranea, BRUNAUD.

Variété de l'espèce précédente. Conidies subglobuleuses ou ovoïdes de 3 à 4 = 2 à 2,5.

Sporotrichum parvulum, PASSERINI.

Trouvé sur un Frelon (*Vespa Crabro*) à Saintes.

(1) DANYZ (J.). — Quelques expériences d'infestation du sylphe opaque avec *Sp. globuliferum* et *I. destructor*. Bull. Soc. entomol. de Fr. II Juill. 1894.

(2) TRABUT (L.). — Le champignon des *Altises*. C. R. CXXV, 1898, p. 359.

DEBRAY. — Le champignon des *Altises*. Rev. de vitic. 1898, n° 227, p. 482.

(3) FORBES. — Illinois Agric. exp. Station, n° 38, mars 1895.

(4) PESTANA. — Destruição da altica ampelophaga por meio de *Sporotrichum globuliferum*. Revista agronomica Lisboa, 1, 5 mai 1903.

Sporotrichum Araneurum, CAVARA.

Cespitules blancs, cotonneux. Mycelium de 0,6 à 0,7, ramifié en monopode, lâchement intriqué. Conidies solitaires, elliptiques, hyalines, de 2,5 à 3 sur 0,5. Trouvé en Italie par CAVARA sur des Araignées que le champignon enveloppait entièrement.

Sporotrichum Lecani, PECK.

Mycelium de 2 à 2,5, rampant. Conidies petites, hyalines, oblongues-cylindriques, de 5 à 7 sur 2,5 à 3.

Trouvé par PECK sur des Lecanium.

Sporotrichum entomophilum, PECK.

Mycelium. de 3, rameux, finement tomenteux. Conidies subelliptiques de 4 à 5. Trouvé par LINTNER en Amérique Boréale sur larves de *Galerucella luteola*.

Genre **CORETHROPSIS**, CORDA.

Hyphes stériles diffuses, quelquefois fasciculées. Sporophores seuls ou diffus, quelquefois fasciculés, portant des rameaux irréguliers ou verticillés, formés de rameaux fertiles et de sous-aleuries naissant au sommet des hyphes ou des sporophores ou çà et là intercalaires. Sporophores et aleuries hyalins ou pâles.

Corethropsis hominis, VUILLEMIN.

Ce champignon fut trouvé chez un homme de 53 ans ⁽¹⁾ qui s'était présenté à la consultation pour une lésion de l'avant-bras présentant des caractères nettement trichophytoïdes (cercles concentriques



FIG. 80.

Corethropsis hominis.

(d'apr. VUILLEMIN).

saillants, rouges, infiltrés, recouverts de croûtes brunâtres). Cette lésion existait depuis plus de six mois. Les cultures faites sur carotte avec de la sérosité recueillie à la surface de la lésion donnè-

(1) SPILLMANN (L.) et JEANNIN. — Soc. Méd. de Nancy, 23 avril 1913. *Ann. de Dermatol. et Syph.*, 1913.

rent des colonies adhérentes, hérissées de buissons étoilés. Ces cultures présentaient une coloration jaune très marquée. Il s'agissait d'un champignon voisin des *Sporotrichum*, mais s'en différenciant par un certain nombre de caractères. Spores terminales uniques portées sur des rameaux différenciés ; spores rondes ou piriformes ; appareils myceliens constitués par des hyphes fasciculées présentant çà et là des conidiophores latéraux courts, terminés par une spore, grappes sporifères ramifiées le long des colonnes mycéliennes.

VUILLEMIN qui étudia avec beaucoup de soin ce champignon en fit la détermination précise. Il le rapporte à une espèce nouvelle du genre *Corethropsis* CORDA, espèce qu'il dénomme *Corethropsis hominis*.

Cette Mucédinée prend donc sa place dans le groupe des Conidiosporées immédiatement après les *Sporotrichées*.

La guérison du malade fut obtenue très rapidement par l'iodure de potassium.

ALEURISMACÉES

GLENOSPORA

Genre **Glenospora**, BERK et CURTIS.

(Spore à aspect d'œil).

Genre à polymorphisme assez étendu. Filaments fructifères cloisonnés, peu ramifiés, parfois fasciculés. Sporophores rudimentaires, inconstants et irréguliers. Conidies imparfaites (aleuries) colorées et non caduques, ne devenant libres que par la destruction des filaments.

Glenospora graphii, SIEBENMANN, 1889 ⁽¹⁾

Synon. : *Graphium penicillioïdes*, HALLIER, non HASSENSTEIN, 1869 (non CORDA); *Stemphylium polymorphum*, HALLIER, 1869 (non BONORDEN); *Verticillium* sp. HARZ, 1880; *Verticillium graphii*, SIEBENMANN, 1889; *Glenospora graphii*, 1889.

Filaments mycéliens à membrane épaisse, d'abord blancs, puis colorés en brun, cloisonnés, ramifiés et de 2 à 3 μ de diamètre. Les filaments dressés peuvent affecter une disposition fasciculée (d'où l'assimilation au *Graphium penicilloides*). Les rameaux sont tantôt disposés sans ordre, tantôt régulièrement alternés et alors sub-opposés ou sub-verticillés, d'où le nom de *Verticillium* (VUILLEMIN).

Les conidies (aleuries) sont mal individualisées des filaments. Elles sont terminales, latérales ou intercalaires, sessiles ou pédicellées indehiscentes, ovoïdes, à paroi lisse et épaisse et d'une coloration gris de fumée. Les conidies terminales peuvent être précédées de dilatations persistant à la maturité comme un appendice vésiculeux, d'où part souvent une aleurie de second ordre, disposition qui les rapproche du *Cephalothecium roseum* (VUILLEMIN).

Champignon pathogène pour l'homme d'après HASSENSTEIN, BEZOLD, HALLIER (1869), STEUDENER (1870). SIEBENMANN (1889) signale sa présence dans plusieurs cas d'otites suppurées. MORAT l'observa en 1910

(1) SIEBENMANN. — Die Schimmelmykosen des menschlichen ohres. Wiesbaden, 1889.

dans une keratomycose. Nous doutons, quant à nous, de son pouvoir pathogène n'ayant jamais pu reproduire chez l'animal aucune lésion. La fixation du complément était négative ainsi que l'agglutination.

Glenospora Khartoumensis, CHALMERS et ARCHIBALD, 1916 (1)

Champignon trouvé dans une tumeur plantaire, chez un indigène de Khartoum.

Les grains noirs placés sur des tubes de peptone glucosée donnèrent naissance à un mycelium blanc. La culture était faite à + 30°. Dans les vieilles cultures sur pomme de terre ou gélatine nutritive, on constate la formation de masses noires constituées surtout par des chlamydospores. Les spores se produisent à l'extrémité d'hyphes ou de branches latérales. Les spores ne sont pas rondes, mais elles sont groupées et persistent adhérentes aux hyphes. D'après la classification de VUILLEMIN, CHALMERS et ARCHIBALD les considèrent comme des aleuriospores, c'est-à-dire des conidies imparfaites et rattachent le champignon aux *Glenospora*. Ils le décrivent sous le nom de *Glenospora Khartoumensis*.

Glenospora gandavensis, VUILLEMIN (2) 1921.

Ce *Glenospora* a été isolé à Gand par le Professeur HENSEVAL des crachats d'une bronchite fétide. Les cultures forment des amas noirâtres plus ou moins saupoudrés ou frangés de blanc. L'optimum thermique est à 37-35°, mais la végétation prospère encore à 20° et à 37° ; elle a lieu facilement dans les lieux peu aérés où on voit apparaître des formes filamenteuses. Les chlamydospores (aleuries) sont terminales ou intercalaires ; elles mesurent 6-10 μ sur 5-8 μ ; il n'y a ni conidies, ni endoconidies. Cette espèce diffère des autres *Glenospora* parasites de l'homme par ses chlamydospores plus grandes, d'une nuance moins terne et par l'abondance des articles incolores provenant de la dislocation du thalle.

(1) CHALMERS et ARCHIBALD. — A Sudanese maduromycosis. Ann. of. Trop. Med. a Parasit., t. X, sept. 1916, p. 169.

(2) VUILLEMIN (P.). — Un nouveau champignon parasite de l'homme, *Glenospora Gandavensis*. C. R. Ac. Sc. t. CLXXIII, p. p. 378.

SPOROPHORÉS

Genre **ACREMONIUM**, LINK, 1809.

« Filaments mycéliens couchés, peu ramifiés, portant latéralement des sporophores simples, présentant accidentellement une ramification latérale et se terminant par une seule spore incolore ou faiblement coloré ».

Acremonium Potroni, VUILLEMIN, 1911.

L'*Acremonium Potroni* a été isolé par POTRON, de Thiaucourt et NOISETTE ⁽¹⁾, du liquide extrait d'une hydarthrose du genou. Ce parasite a été étudié par VUILLEMIN. « Le mycelium émet des cordons dressés, hérissés dans toute leur étendue, de conidiophores formant un angle droit avec les filaments végétatifs, sans être influencés dans leur direction par la pesanteur. Les conidiophores se dressent également à la surface du duvet étendu sur le substratum horizontal ou incliné ».

« Les conidiophores sont presque toujours simples. Dès leur insertion, ils sont plus larges que le filament qui les porte ; ils se dilatent bientôt de manière à prendre la forme d'un fuseau dans leur moitié inférieure qui rappelle ainsi le ventre d'une phialide étirée, auquel fait suite un col progressivement atténué. Le ventre ne dépasse guère $1\ \mu\ 75$ au point le plus dilaté ; le col atteint à peine $1\ \mu$ de diamètre à la base et $0\ \mu\ 5$ au sommet. Le sporophore mesure en tout $15-20\ \mu$ de long ; ses deux parties sont sensiblement égales. Les conidies mesurent à maturité $4-5\ \mu$ sur $2-2,2\ \mu$, elles sont ovales, lisses très brièvement stipitées, roses. Aussitôt mûre, elle tombe ; mais elle n'a pas épuisé son support qui en produit bientôt une seconde, puis d'autres encore. De bonne heure, on constate que les conidies dispersées sont bien plus nombreuses que les sporophores. Le col, d'abord arrondi au sommet, se montre brusquement tronqué après la chute de chaque conidie. Parfois, le conidiophore s'allonge un peu ; la base du tube se sépare du sommet par une cloison au-

(1) POTRON et NOISETTE. — Un cas de mycose. *Revue Méd. de l'Est*, 1^{er} mars 1911, p. 132.

dessous de laquelle naît un rameau se transformant en sporophore latéral, recourbé à la base et ascendant par rapport à l'axe principal, non par rapport à la direction de la pesanteur » (VUILLEMIN).

Diagnose latine de VUILLEMIN :

Acremonium Potroni, VUILL., nov. sp. Hyphis ramosis, septatis, vix 1 μ , hyalinis, saepius in caespitulos is ariaeformes (Isaria brachiatae ad instar) in huculis. Conidiophoris simplicibus, normaliter divaricatis, rarius. I. ramosis phialiformibus, sed lasi non septatis. Ramusculo ultimo conidifero elongato, 15-20 μ longo, gastro et collo subaequalibus constante. Gastro 1 μ 75 lato, collo 0 μ 5 ad apicem truncatum.

Conidiis successivi formalis et discretim expulsis, roseis, ovalibus, levibus, breviter basi appendiculatis, $4,5 \times 2-2,2$. E. genu hydropico articulo extractus in Gallia, in sero et dauco cultus. 37° C. optima veget; 10° pigre crescit.

Dans les tissus, aucun caractère n'a pu lui être attribué.

GOUGEROT a décrit des organes qui ont les caractères des chlamydospores. Parfois et suivant le milieu nutritif, on observe à l'extrémité des filaments conidiophores des spores fusiformes 5 à 6 fois plus longues que larges et disposées autour de ce filament.

Cultures. — L'*Acremonium Potroni* végète sur tous les milieux usuels employés en mycologie, cependant il préfère les milieux sucrés, gélose glycosée peptonée ou gélose maltosée, carotte ou betterave glycérinées. Optimum cultural entre 25° et 30°. Colonies d'abord blanches duveteuses, puis prenant une teinte rose puis jaune orange. En vieillissant, la culture s'épaissit, se plisse « et se hérissé de piquants formés de filaments réunis en bouquets ou entassés et atteignant parfois 5 m/m de hauteur; filaments conidiophores ou faisceaux » (VERDUN). Le sérum est liquéfié. Les cultures sont très résistantes à la dessiccation. Pathogène pour le cobaye.

Diagnostic. — Il est indispensable pour faire un diagnostic précis de faire des cultures avec le liquide articulaire, le pus des gommès ou de l'enduit buccal.

Le sérum sanguin d'un individu atteint d'acrémioniose, agglutiné à 1/30 au bout d'une heure les spores d'*Acremonium*. Rien de pareil avec les sérums normaux ou avec les spores de *Sporotrichum* et de *Muguet*.

Traitement. — Iodure de potassium intensif et à doses croissantes.

Acremonium niveum, BOUCHER (1).

BOUCHER a isolé ce champignon qui provient de gommages du pied ou du poignet. C'est un champignon à culture blanche ou rose, voisin de l'*Acremonium Potroni*.

Ce champignon s'est montré pathogène pour le cobaye une fois sur trois expériences.

Acremonium danyzi, **Acremonium cleoni**,
Acremonium soropsis.

Parasites découverts par C. WEZE (2) soit sur les larves, soit sur les chrysalides de *Cleonus punctiventris*.

Phialophora verrucosa, A. PEDROSO et J.-M. GOMES (3).

PEDROSO et GOMES ont isolé dans plusieurs cas de *dermatite verruqueuse* un champignon déjà désigné par THAXTER sous le nom de *Phialophora verrucosa*.

Cette maladie, qui paraît localisée à la face dorsale du pied et au voisinage de l'articulation tibia tarsienne, se manifeste par l'apparition de papules verruqueuses, dont l'évolution est très lente (plus de 10 ans) et qui finissent par s'ulcérer, avec hémorragies et suppuration. Ces troubles ont déjà été décrits aux États-Unis, en 1915, par LANE et MEDLAR.

Dans les cas brésiliens, on trouve dans les lésions des éléments arrondis, à double contour, isolés ou groupés. Quelques uns sont volumineux et pluriseptés dans les plans différents. Il y a des sclérotas de couleur brun foncé. Les cultures se développent à la température ordinaire, sous forme de colonies épaisses, lisses, noires, avec des hyphes aériennes qui finissent par rougir. Ces cultures ne sont pas pathogènes pour les animaux de laboratoire. La maladie est très probablement d'origine saprophytique et paraît inoculée par des épines, des échardes ou des outils souillés de terre.

(1) BOUCHER (H.). — Mycoses gommeuses de la Côte d'Ivoire. Bull. Soc. Path. exot. t. XI, 1918, p. p. 306-338.

(2) WIZE (C.). — Die durch Pilze hervorgerufenen Krankheiten des Rubenrüssel Käfers (*Cleonus punctiventris* Germ) mit besonderer Berücksichtigung neuer Arten. Bull. Ac. des Sc. Cracovie, 1904, p. p. 713, 727 (1 pl.).

(3) PEDROSO (A.) et GOMES (J.-M.) — Quatro casos de dermatite verrucosa produzida pela *Phialophora verrucosa*. Bul. Soc. Méd. e cir. de Sao Paulo. Janvier 1920, p. 254.

GOMES (M.-J.). — Un novo caso de dermatite verrucosa. Ibid. III 1920, p. 42-43, 1 pl.

SCOPULARIOPSIS

Genre **Scopulariopsis**, BAINIER.

Synonymie : *Mastigocladium*, MATRUCHOT (1), 1911.

Hyphomycètes conidiosporés ayant les apparences des *Monilia* et les caractères essentiels des *Penicillium*.

Scopulariopsis Blochii, MATRUCHOT, 1911.

Synonymie : *Mastigocladium Blochii*, MATRUCHOT, 1911 ;

Scopulariopsis Blochii, VUILLEMIN, 1912.

Isolé par Bruno BLOCH dans des chancres verruqueux d'inoculation des deux mains et des coudes, s'accompagnant de lymphangite ascendante gommeuse des deux bras, ressemblant à de la sporotrichose.



FIG. 81.

Scopulariopsis Blochii.

(1) MATRUCHOT (L.). — Un nouveau champignon pathogène pour l'homme, le *Mastigocladium Blochii* (les *Cladioses*). *C. R. de l'Ac. des Sciences*, 6 février, 1911.

Nous ne connaissons pas les caractères du parasite dans les lésions.

Mycelium rampant, fin, de $0\ \mu\ 5$ à $1\ \mu\ 5$ de large, peu ramifié qui tend à s'agréger. Sur ce mycelium se dressent des rameaux, les appareils conidiens. L'appareil conidien comprend un conidiophore effilé au bout duquel naît une suite de conidies en chapelets très longs. Ces conidies restent intimement unies entre elles et ressemblent assez bien à la lanière d'un fouet dont le conidiophore serait le manche (c'est pour cette raison que MATRUCHOT a donné le nom de *Mastigocladium* à ces organismes). Sporophores de 20 à $30\ \mu$. Conidies de 3 à $4\ \mu$ de long sur $1\ \mu\ 5$ à $2\ \mu$ de large. Les cultures âgées deviennent charnues et de couleur crème.

MATRUCHOT pense que ce champignon est proche parent des *Verticillées* (*Verticillium*, *Cephalosporium*) formes conidiennes d'Ascomycètes Pyrenomycètes.

VUILLEMIN⁽¹⁾ n'est pas de cet avis et trouve qu'il doit être nommé *Scopulariopsis*. Il renvoie au genre *Scopulariopsis* les espèces pourvues comme les *Penicillium*, de conidies en chapelets, basipètes, mais dont le conidiophore, généralement plus simple que la phialide, naît du mycelium. Les conidies y sont généralement munies de deux apicules dont l'un se dilate plus ou moins. Les espèces à conidies plus simples et à sporophores plus trapus portés sur les rameaux irrégulièrement renflés, rentrent dans le genre *Acmosporium* CORDA.

***Scopulariopsis Koningi*, VUILLEMIN⁽²⁾.**

Syn.: *Monilia Koningi*, OUDEMANS; *Scopulariopsis rufulus*, BAINIER, 1911.

Ce champignon a été isolé par JANNIN⁽³⁾ chez une malade appartenant à la clientèle du Docteur GUINTARD, de Chatenois (avril 1910). « La lésion unique consistait en une tumeur semi-fluctuante formant sur la face dorsale du poignet droit une saillie ovoïde d'une hauteur de 3 c/m , longue de 5 c/m et large de 3 c/m . Cette tumeur, siégeant dans l'hypoderme, adhérait à la peau et était mobilisable avec elle

(1) VUILLEMIN. — Différence fondamentale entre le genre *Monilia* et les genres *Scopulariopsis*, *Acmosporium* et *Catenularia*. Bulletin de la Société Mycol, XXVII, 1911, p. 137.

(2) Syn.: *Monilia Koningi*, OUDEMANS, 1902; *Scopulariopsis rufulus*, BAINIER, 1907. Bull. Soc. Mycol. de France, 1907.

(3) JANNIN. — Arch. de Parasitologie, t. XV, p. 478-489, 1912, 1 pl.

sur les places sous-jacentes ; elle ne s'accompagnait ni de réaction inflammatoire locale, ni d'adenite, ni de phénomènes généraux. En aucun autre point du corps, il n'existait des lésions analogues ou des cicatrices suspectes ».

JANNIN et GUINTARD se trouvaient donc en présence d'un nodule sous-cutané en voie de ramollissement, constituant une affection locale à évolution apyretique, ne paraissant en relation directe ni avec la tuberculose, ni avec la syphilis ; ils ont envisagé alors la possibilité d'une mycose.

Au cours de l'interrogatoire de la maladie, ils ont appris l'existence d'une lésion analogue chez une vache séjournant dans l'étable de la maison. Ils ont pensé à un rapport possible entre les deux affections et ils ont pratiqué des ensemencements en s'adressant d'abord à la lésion humaine qui présentait l'avantage d'être une lésion fermée. Une incision fut faite près de la base de la tumeur, on obtint une faible quantité de liquide purulent dont une partie fut recueillie dans un tube stérile et une autre partie semée sur gélose SABOURAUD.

L'examen du liquide donna : polynucléaires ; pas de Bacilles de Koch ; pas de Microcoques de suppuration.

Le tube gélosé (conservé pendant trois jours à la température ordinaire) fut mis à l'étuve (37°) après réensemencement sur gélose et carotte. Au bout de deux jours, JANNIN obtenait sur ces divers milieux une Mucédinée qui fut identifiée comme le *Scopulariopsis Koningi*.

Cette espèce forme sur carotte et sur milieux gélosés des amas brunâtres, croûteux et durs, à structure de sclérote, surmonté de touffes finement duveteuses, blanches, qui prennent ensuite une teinte café au lait dûe à la maturation des spores. Les premières végétations apparaissent constituées par un mycelium hyalin, d'où s'échappent des hyphes fertiles, cloisonnées, quelquefois rétrécies au niveau des cloisons, larges de 3 à 4 μ en moyenne. Ces hyphes peuvent se grouper en faisceau ; elles se ramifient rarement et donnent naissance à des sporophores de longueur très variable (10 à 60 μ). Les sporophores, simples, sont répartis d'une façon quelconque le long du filament mycélien et n'en sont point isolés primitivement par une cloison ; mais cet isolement peut s'effectuer après quelque temps. Alors apparaissent des rudiments de pinceaux fructifères formés d'un rameau court que développent des sporophores allongés.

Ces derniers sont légèrement sinueux, plus ou moins étranglés au niveau de l'insertion mycélienne et présentant une cloison à cet endroit ; ils s'élargissent vers leur partie moyenne pour s'atténuer progressivement jusqu'à l'extrémité sporifère dont la largeur est rigoureusement celle du hile de la spore.

Certains conidiophores présentent leur calibre maximum à la base et diminuent constamment d'épaisseur jusqu'à la portion distale. Leur longueur oscille entre 20 et 30 μ . La forme sinueuse semble être la plus constante dans l'espèce, mais elle ne saurait être considérée comme caractéristique. La fructification peut prendre une apparence plus compliquée : au sommet d'un rameau court se groupent deux, trois ou quatre ramuscules secondaires qui donnent naissance à des conidiophores peu nombreux. Certains ramuscules fournissent même un seul conidiophore subterminal ou terminal, et, dans plusieurs cas, l'absence de cloison permet de conclure à la transformation directe du rameau en conidiophore simple.

Les spores forment à l'extrémité du filament fertile une chaîne ayant l'apparence grossière d'une *Monilia* ; mais elles présentent la faculté d'insertion caractéristique des *Scopulariopsis*. Les plus grosses mesurent 6 μ de large sur 8 μ de long (hile et apicule compris). Leur forme générale est celle d'un fer de lance avec base tronquée et sommet pointu ; primitivement classés et à membrane lisse, elles épaississent leur membrane qui se revêt de tubercules et prend une coloration brune. Présence de chlamydospores semblables à celles du *Microsporium Audouini*.

Voici la diagnose de *Monilia Koningi* OUDEMANS n. sp. à titre comparatif :

Monilia Koningi OUDEMANS n. sp. Isolé de culture sur gélatine du bois de Spanderswond, près de Bussum (Hollande), avril 1901.

Caespitibus orbicularibus, subzonalis, avellaneoro seis. Hyphis omnibus hyalinus, 4-5 μ crassis, septatis, repentibus, dichotome-ramosis, adscendentibus racemoso-ramosis, ramis basidiomorphis lageniformibus, 30-40 μ longis, singulis summo conidiorum catena ornatis ; conidiis usque ad 20 catenulatis, subglobois, summo apiculatis, laevisissimis, 6-8 μ indiam, dilute avellaneo-roseis.

Tout récemment, V. RAYMOND et J. PARISOT (1) concluent de leurs recherches que l'affection dite gelure des pieds n'est autre qu'un

(1) RAYMOND (V.) et PARISOT (J.). — C. R. Ac. des Sciences, 1^{er} mai 1916.

mycetome du pied qu'il nomme « Pied de tranchée ». Ils ont isolé de ces mycetomes et du pus une flore assez riche. En procédant par isollements successifs, ils ont trouvé à côté des germes banaux tels que le *Penicillium glaucum*, un champignon de couleur gris brunâtre identifié par VUILLEMIN comme *Scopulariopsis Koningi* OUDEMANS. Ce champignon, déjà trouvé en 1912 par JANNIN dans une lésion gommeuse du poignet, paraît provenir de la litière, du fumier, de la paille. Ils l'ont isolé dans un très grand nombre de cas, il se trouve dans la couche putrilagineuse des phlyctènes et dans les eschares. L'inoculation des cultures du *Scopulariopsis* a donné dans tous les cas un gros placard œdemateux sur lequel apparaissent des phlyctènes ou des taches violacées qui se transforment en eschares couleur bois d'ébène. Quand ces eschares se détachent, elles laissent un ulcère à fond putrilagineux, à bords décollés, qui peut guérir, mais qui parfois entraîne la mort de l'animal par cachexie et généralisation. A l'autopsie des animaux, dans nombre de cas, ils ont trouvé des altérations viscérales. Dans quelques cas aussi, seul ou associé au *Scopulariopsis Koningi*, ils ont décelé un *Sterigmatocystis* pathogène pour l'animal.

Comme thérapeutique, les auteurs conseillent le nettoyage minutieux et l'emploi des substances antimycosiques (savons et solutions boratées camphrée). Les œdèmes disparaissent en 3 ou 4 jours. Les douleurs névritiques en 15 ou 20 jours. Les eschares se limitent et s'éliminent après un temps moins long. — Quelques jours après cette publication, SARTORY ⁽¹⁾ a décelé le *Scopulariopsis K.* dans une lésion gommeuse siégeant à la cuisse droite (chez un garçon de ferme) que l'on croyait sporotrichosique.

***Scopulariopsis cinerea*, WEILL et GAUDIN ⁽²⁾**

Espèce isolée d'un cas d'onychomycose. Il se distingue dans les lésions par des filaments noueux et dans les cultures par une coloration verdâtre. Il donne des périthèces, organes qui n'avaient

(1) SARTORY (A.). — Mycose à *Scopulariopsis*. *Progrès Médical*, juillet 1916.

(2) WEILL (P.-Emile) et GAUDIN (L.). — Recherches sur les onychomycoses. C. R. Soc. Biologie t. LXXXII, p. 121, 1919.

Contribution à l'étude des onychomycoses à « *Penicillium* », à « *Scopulariopsis* », à « *Sterigmatocystis* », à « *Spicaria* ». Arch. méd. exp. t. XXVIII, pp. 452-467, 1 pl., 1919.

pas encore été signalés chez des espèces de ce genre. Ils apparaissent en deux ou trois semaines et renferment des asques octosporées.

Cette espèce est-elle vraiment un *Scopulariopsis* ?

***Scopulariopsis brevicaulis*, var. *unguis*, SARTORY, 1919.**

Ce *Scopulariopsis* a été trouvé par SARTORY dans huit cas d'onychomycoses. Dans la lésion, il n'y a que des filaments cloisonnés, des chlamydospores et quelques conidies. Les cultures sont d'abord blanches, puis d'un jaune tirant sur le brun. Les conidies sont sphériques, jamais ornées et mesurent 4 à 5 μ . Ce champignon diffère du *S. brevicaulis*, var. *hominis*, de BRUMPT et LANGERON, parce que ce dernier ne liquéfie pas la gélatine, ne coagule pas le lait et possède des conidies échinulées de couleur brun cacao. SARTORY le nomme *S. brevicaulis*, var. *unguis*.

***Scopulariopsis aureus*, ⁽¹⁾ SARTORY, 1919.**

Ce champignon a été isolé par SARTORY d'un cas d'onychomycose.

Aspect du parasite dans la lésion. — En pratiquant des coupes dans l'ongle du malade, dans les débris d'ongles coupés avec les ciseaux ou détachés par simple raclage avec un scalpel et traités ensuite par la solution de potasse à 40 p. 100, on constate sur plusieurs points une infiltration de filaments irréguliers grêles, larges de 2 μ 5 à 9 et 10 μ cloisonnés.

En faisant varier le champ microscopique, on trouve des formes de souffrance représentées par des chlamydospores de dimensions énormes presque toujours terminales, rarement intercalaires, mesurant de 20 à 35 μ de diamètre. Quelques conidies sont présentes.

Culture du parasite. — Il végète bien sur tous les milieux usuels sauf sur albumine d'œuf et sur sérum de bœuf coagulé.

Caractères morphologiques. — Mycelium d'abord blanc, puis jaune d'or, de 0 μ 5 à 1 μ 4, très ramifié et ayant des tendances à s'agréger. Sur ce mycelium se dresse des conidiophores parfois assez différenciés pour mériter le nom de phialides; ils se terminent par une pointe effilée sur laquelle naît un chapelet de conidies sphériques le plus souvent ornées, mesurant de 3 à 4 μ 5 de diamètre.

(1) SARTORY (A.). — Sur un nouveau champignon du genre *Scopulariopsis* isolé d'un cas d'onychomycose. C. R. Ac. Sc., 1919.

Dans les cultures sur gélatine à $+ 22^{\circ}$, l'auteur a pu observer et isoler des fructifications à conidies jaune d'or, d'autres fructifications semblables aux précédentes, quant à la disposition et à la forme générale de l'appareil conidien, ainsi qu'aux dimensions de leurs conidies, mais s'en distinguant par l'absence de coloration de ces conidies, que présentaient en outre une surface lisse, ainsi qu'une grosse guttule-centrale jaune.

Sur milieux maltosé-gélosé ou glucosé, on observe des vésicules volumineuses et sériées, intercalaires le plus souvent, quelquefois terminales. Certains de ces organes peuvent atteindre jusqu'à 120μ de diamètre.

Caractères biologiques. — Il liquéfie la gélatine, ne coagule pas le lait même après 40 jours. Le sérum de bœuf coagulé n'est pas liquéfié pas plus d'ailleurs que l'empois d'amidon. Le glucose est dédoublé. Le lactose, galactose et maltose ne subissent aucune transformation.

Mycoses à Scopulariopsis

H. BOUCHER publie en 1918 un mémoire important sur 24 observations de mycoses africaines, dont quelques unes sont produites par des champignons non signalés encore comme pouvant être pathogènes.

Le premier groupe comprend 16 observations de mycoses à *Scopulariopsis*. Dans les observations I, VI, VII, de nombreuses conidies caractéristiques ont été vues dans le pus d'une tumeur tibiale fermée. Le cas II a trait à un chancre facial. La culture des produits prélevés dans ces lésions a toujours donné un *Scopulariopsis*, très voisin du *S. brevicaulis*, que BOUCHER a nommé *S. ivorensis*. Ce champignon s'est montré pathogène pour le pigeon chez lequel il produit une mycose généralisée, avec rétrocultures positives.

Monosporium apiospermum, SACCARDO, var. Peperè.

PEPERE⁽²⁾ décrit un cas de mycetome à grains noirs (type CARTER) dû à un *Monosporium* que l'auteur considère comme une variété

(1) BOUCHER (H.). — Les mycoses gommeuses de la Côte d'Ivoire. Bull. Soc. Path. exot., t. XI, 1918, p. p. 306-338.

(2) PEPERE (A.). — Monosporosi alba e monosporosi nigra. Soc. fra i cultori di Scienze mediche e Naturali in Cagliari, 18 juin 1914.

Sul Fungo parassita di un micetoma a grani neri del piede Carter nostrano. Arch. di Biol. e Patol., t. LXVIII, 1914.

(sclerotiale) de *Monosporium apiospermum* SACCARDO. Il a obtenu des cultures de ce champignon caractérisé par des filaments fructifères ne portant jamais qu'une conidie ovulaire terminale. Avec les cultures de *Monosporium sclerotiale*, PEPERE a essayé des inoculations expérimentales. Il n'a pu obtenir quelques résultats que sur la cornée du lapin.

Il adopte le nom de Monosporose pour désigner les affections à *Monosporium*. RADÆLI et TAROZZI ont en effet décrit une mycose blanche pseudo-actinomycotique rapportée par eux au *Monosporium apiospermum*.

10^e Fascicule

Champignons

Parasites de l'Homme

et des Animaux

PAR

A. SARTORY

*Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie
à l'Université de Strasbourg.*



LEFRANÇOIS, Éditeur

Place de l'Odéon et Rue Casimir-Delavigne
PARIS

1922

Imprimerie V. ARSANT, Saint-Nicolas-du-Port

CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg



CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg.

Scopulariopsis brevicaulis, var. hominis

(BRUMPT et LANGERON, 1910).

Nous avons oublié par une erreur involontaire de mentionner dans le fascicule précédent, p. 675, le *Scopulariopsis brevicaulis*, var. *hominis*, isolé par BRUMPT et LANGERON décrit deux cas d'onychomycoses. Le premier cas qui avait débuté depuis environ 10 ans chez un homme de trente-deux ans, siègent sur l'ongle du gros orteil droit; le second cas qui avait débuté depuis quinze ou vingt ans, a été observé chez une dame de 68 ans, mère du précédent, il occupait l'ongle du second orteil droit.

Aspect du parasite dans les lésions. — L'ongle se montre infiltré en certains points par un feutrage de filaments mycéliens grêles, larges de 2 à 10 μ , cloisonnés. En d'autres points, on trouve une accumulation de chlamydospores, généralement terminales, très rarement intercalaires, ayant de 10 à 30 μ de diamètre et des conidies.

Culture. — Ce végétal pousse bien sur les milieux usuels (pomme de terre, carotte, milieux glucosé, maltosé, etc.). Les conidies, brun cacao, sont le plus souvent ornées et sphériques, parfois limoni-formes. Sur certains milieux de culture, on observe des vésicules volumineuses, isolées et sériées, intercalaires le plus souvent, quelquefois terminales, certaines de ces vésicules peuvent atteindre $115\ \mu$ de diamètre.

SARTORY a retrouvé ce parasite et un parasite très voisin dans plusieurs cas d'onychomycoses.

PHIALIDÉS

Genre **SPICARIA**, HARZ.

Mycelium rampant. Filaments fertiles dressés, cloisonnés, incolores, rarement noirâtres, présentant une ou deux verticilles de rameaux. Ces rameaux primaires peuvent porter des rameaux secondaires également verticillés et qui présentent une extrémité sporifère amincie. Les spores sont en longs chapelets, quelquefois ramifiés à leur extrémité; chacune d'entre elles est ovoïde et incolore et non cloisonnée.

Spicaria Aphodii, VUILLEMIN.

Champignon découvert en 1907 par VUILLEMIN dans le corps d'un Coléoptère (*aphodius fimetarius*) trouvé à Malzéville dans le terreau d'une couche. L'insecte était mort de muscardine; son corps était momifié par le mycelium et des amas roses sortaient en différents points. La culture est aisée sur carotte. Voici d'après VUILLEMIN les caractères de ce champignon. « Filaments rampants ramifiés, à cloisons rares, d'un calibre de $3\ \mu$ environ sur lesquels se dressent des sporophores dont l'axe est un peu plus mince et s'atténue de bas en haut. Cet axe est composé de nœuds rapprochés; les entrenœuds varient de $20\ \mu$ à la base à $6\ \mu$ au sommet. A chaque nœud, sont disposés des verticilles. Ceux des nœuds supérieurs prennent nettement les caractères des phialides. Les inférieurs se ramifient plusieurs fois suivant le type verticillé avant de se terminer par un bouquet de phialides. La phialide est isolée de son support par une cloison. Elle représente assez bien un flacon avec un ventre ovale de $4\ \mu \times 2,6$ en moyenne et un col effilé, long de $3\ \mu$ à $3,5$, mesurant $1\ \mu$ de diamètre à la base, $0\ \mu\ 2$ à $0\ \mu\ 3$ au sommet. Les conidies naissent en progression basipète et en nombre indéfini de la pointe de la phialide. Les chapelets de spores se désagrègent au moindre choc. Les conidies sont roses, ovales, mesurant $3,5-4 \times 1,5-1,75$. La facette d'insertion inférieure est à peine saillante. La facette supérieure n'est pas appréciable. Le contenu est homogène, parfois muni d'une tache claire excentrique ».

Sur le corps de l'Aphodius, les appareils conidiens sont généralement condensés où les axes de divers ordres, sont réduits à des articles renflés, de 4 à 6 μ polyédriques, aboutissant à un pavage ininterrompu de phialides.

Diagnose latine de VUILLEMIN :

Spicaria Aphodii VUILL. sp. nov. — Filamentis sterilibus ramosis, septatis, intricatis, hyalines; fertilibus erectis, aliquotus decumbentibus; ramis verticillatis, rarius discretis, ultimis, conidiferis, phialis sic dictis, ventre inflato et collo elongato constantibus, conidiis laxe catenalis, roseis, homogenis vel 1-guttulatis, ovalibus, levibus, breviter pedicellatis, $3,5-4 \times 1,5-1,75$.

Habitat in corpore Aphodiorum quos necat et momificat, necnon in terra humosa, in Gallia.

Optima colitur in végétalibus substratis.

Spicaria verticillioides (Isaria farinosa affinis) FRON.

Caractères botaniques du *Spicaria farinosa*, var. *verticillioides*, FRON (1). — Mycelium floconneux, blanc, à filaments stériles rampants, imbriqués les uns dans les autres, hyalines. Filaments fertiles portant des ramifications verticillées, terminées par des supports à conidies ou phialides partant, au nombre de 2 à 5, de l'extrémité d'un même filament. Ces phialides sont renflées à la base, allongées à l'extrémité et atteignant une dimension de 7 à 16 μ . Les conidies, distantes les unes des autres, sont disposées en chapelets à l'extrémité de chaque phialide. Elles sont ovoïdes et atteignent une dimension de 3 à 4 μ sur 2 à 2,5 μ .

En culture sur pomme de terre, le champignon se développe abondamment sans colorer le substratum; il prend, à l'obscurité, un aspect floconneux blanc mat; à la lumière, il présente une coloration jaune accentuée. Il peut produire des masses mycéliennes agrégées en clavules qui s'orientent vers la source de lumière. Cette

(1) FRON. — Sur quelques Mucédinées sur *Cochylis ambiguella*. *Bull. Soc. Mycol. Fr.* t. XXVII, p. 482.

Sur une Mucédinée de la *Cochylis*. *Bull. Soc. Mycol. Tome XXVIII, 1912, p. 151.*

Voir aussi SAUVAGEAU et PERRAUD (J.). — Sur un champignon parasite de la *Cochylis*. *C. R. Ac. Sc.*, 1893.

mucédinée se rapproche de l'*Isaria farinosa* FRIES, mais en diffère par plusieurs caractères. Rencontrée sur chrysalides de *Cochylis* et *Polychroris*, elle se présente sous l'aspect d'une moisissure blanche vers la tête et sur les anneaux de l'abdomen.

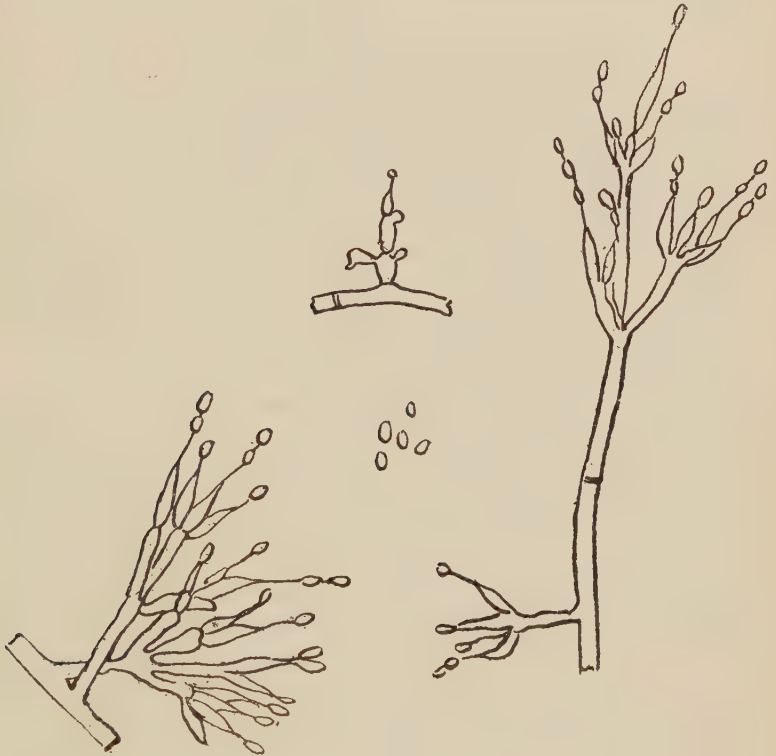


FIG. 82.

Spicaria verticillioides (d'apr. FRON).

SAUVAGEAU et PERRAUD ont rencontré sur la *Cochylis* et ont étudié en 1893 le champignon de FRON en le désignant sous le nom d'*Isaria farinosa*. Le Docteur SCHWANGART le signale aussi et le figure dans l'important mémoire qu'il a publié sur les procédés de lutte contre les dégâts de la *Cochylis* et de l'*Eudemis*. Mais constatant des différences avec les descriptions données pour l'*Isaria farinosa* et ne pouvant identifier cette espèce avec aucune autre espèce décrite, il la signale simplement comme une forme conidienne du genre *Cordyceps*.

Les cultures faites en surface dans des conditions variées donnent des formes agrégées, des clavules. Sous cette forme, le champignon appartient au groupe *Isaria* et à part la dimension et la forme des spores, il peut être rapproché de l'*Isaria farinosa* FRIES (FRON).

***Spicaria cossus*, SARTORY-PORTIER (1)**

La chenille de *Cossus* vit sous l'écorce d'un grand nombre d'arbres dont elle dévore le bois. Dans la nature, on rencontre souvent sous l'écorce des arbres, dans les galeries creusées par cette larve, de jeunes chenilles momifiées dont l'apparence rappelle des chenilles du ver à soie, mortes de la muscardine. Lorsqu'on tue une chenille de *Cossus* et qu'on la conserve dans des conditions convenables d'humidité, on voit encore se développer dans les tissus le même champignon d'un blanc rosé. SARTORY et PORTIER ont isolé cette Mucédinée qui possède les caractères suivants :

Filaments rampants, ramifiés, cloisonnés, d'un calibre assez variable pouvant osciller entre $2\ \mu$ 5 et $4\ \mu$ sur lesquels se dressent des sporophores dont l'axe est un peu plus mince et s'atténue de bas en haut. Cet axe principal est composé de nœuds inégalement rapprochés les uns des autres. Ces entre-nœuds varient aisément de $25\ \mu$ à la base à $5\ \mu$ à $7\ \mu$ au sommet. A chaque nœud sont disposées des verticilles. Ceux des nœuds supérieurs prennent comme dans *Spicaria Aphodii* le caractère des phialides. Les inférieurs se ramifient plusieurs fois suivant le type verticillé avant de se terminer par un bouquet de phialides. La phialide est isolée de son support par une cloison très nette. Elle est semblable à un petit flacon à ventre ovale de $4 \times 2,6$ à $3,5$ en moyenne, mesurant $1\ \mu$ à la base, $0\ \mu$ 2 à $0\ \mu$ 3 au sommet. Les conidies sont très nombreuses en longs chapelets parfois ramifiés à leur extrémité ; chacune d'entre elle est ovoïde, blanche et de dimensions variant entre $3\ \mu$ à $4\ \mu \times 1,5$ à $1,8$

Ce champignon végète fort bien dans les milieux usuels employés en mycologie, carotte, pomme de terre, banane, Raulin acide, neutre, etc., etc. Il donne des cultures abondantes sur tous ces milieux. Son milieu de choix est la pomme de terre, le Raulin ou la carotte. Il

(1) PORTIER (P.) et SARTORY. — Sur un *Spicaria* nouveau, isolé de la chenille de *Cossus cossus*, « *Spicaria cossus* » n. sp. C. R. Soc. Biol. t. LXX X, 1916, p. 700.

envahit le substratum en peu de temps et donne une culture blanche duveteuse et soyeuse au début. Les filaments ou hyphes mycéliennes sont rampants, se coremient parfois à la façon des *Isaria* et parviennent à envahir presque complètement le réservoir du tube de Roux. Puis la culture fructifie, devient gypseuse, granuleuse, tellement les appareils conidiens sont nombreux. La couleur est très légèrement crème à cette période. — Optimum cultural : 24-28°.

Nota. — Les chenilles de ces parasites de la Vigne (*Cochylis* et *Eudemis*) peuvent être soit muscardinées, et alors envahies par un *Verticillium*, un *Spicaria* ou un *Cephalosporium*, soit momifiées noires sous l'action probable d'un *Cladosporium*. Les nymphes peuvent être attaquées par les mêmes Champignons ainsi que les Hyménoptères parasites qui souvent vivent dans leurs tissus. (1)

Observation. — Un cas frappant de la symbiose qui peut exister entre un champignon et un insecte nous est montré par l'association du *Bornetina corium* (champignon) et du *Dactylopius vitis* (cochenille) qui cause la Phthiriose des Vignes de la Palestine étudiée par MANGIN et VIALA. La dissémination des spores du champignon a lieu par le moyen des insectes. Au moment où les cochenilles vont émigrer vers les racines non attaquées, « leur corps, enfariné sur la peau par les matières cireuses, emporte des poussières de spores. Les fourmis et surtout le *Camponotus compressus* FABRICIUS, disséminent encore les spores en allant rejoindre les cochenilles dans leurs nouveaux campements ». (2)

***Spicaria unguis*, WEILL et L. GAUDIN.**

Le *Spicaria unguis* a été trouvé dans 4 cas d'onychomycoses. Il végète vigoureusement sur carotte ; les cultures sont charnues, blanchâtres, d'abord granuleuses, puis veloutées. Cet aspect est dû à ce qu'il se forme d'abord des éléments bourgeonnants. Le mycelium filamenteux apparaît ensuite et se garnit de chainettes de blastospores.

(1) VINCENS (P.). — Les Champignons parasites de la *Cochylis* et de l'*Eudemis*. (Communication faite à la séance du 15 mars 1911 de la Société d'Histoire Naturelle et des Sciences biologiques et énergétiques de Toulouse.

(2) MANGIN (L.) et VIALA (P.). — *Revue de Viticulture*, Paris, 1903 p. 36.

HÉMISPORÉS

HEMISPORA

Genre **Hemispora**, VUILLEMIN, 1906.

Caractères. — « Mycelium des Mucédinée-Macronemée, abondant, hyalin, fin, cloisonné, ramifié. Tubes fertiles, ramifiés à la base. Chaque rameau conidiophore se termine par une vésicule (protocoonidie) précédée d'un étranglement annulaire à paroi épaisse, brun rigide. La vésicule se transforme, en tout ou en partie, en une série de segments sporiformes (deuteroconidies). Parfois elle s'allonge en un nouveau conidiophore ou émet des ramifications susceptibles de se comporter de même » (VUILLEMIN).

Hemispora stellata, VUILLEMIN, 1906. (1)

Mucédinée trouvée pour la première fois par VUILLEMIN. Elle est très répandue dans la nature. GOUGEROT et CARAVEN (2) signalent sa présence dans une ostéo-periostite primitive. Elle a été observée deux autres fois dans des affections gommeuses. (3)

Vit à la face inférieure de croûtes d'*Aspergillus repens*.

Les cultures sont très irrégulières, cérébriformes; les colonies jeunes sont teintées en brun chocolat tirant sur le noir, les colonies âgées sont de teinte rouille, entourées d'un petit liseré blanc.

Le mycelium est cloisonné large de 2 à 3 μ , hyalin, les ramifications sont nombreuses. Les spores (deuteroconidies) sont en nombre variables. GUÉGUEN a pu en compter 130 et plus. Elles sont le plus souvent en tonnelet mesurant 2 μ 6 à 3 μ 5, à membrane fuligineuse, granuleuse.

Cultures. — Cet organisme se cultive sur tous les milieux usuels. GUEGUEN l'a étudié sur *gélatine*, *pomme de terre*, *carotte*. D'après cet auteur, cette mucédinée présente sur ces milieux tous les caractères d'un Oospora dont les conidies s'individualisent ou plutôt se dissé-

(1) VUILLEMIN (P.) — Bull. Soc. Mycol. Fr. p. 125, 1906.

(2) GOUGEROT et CARAVEN. — C. R. Soc. Biologie, p. 474, 1909.

(3) DE BEURMANN, CLAIR et GOUGEROT. — Bull. Soc. Méd. Hop., p. 917, 1914.

minent d'une façon un peu irrégulière. Ses caractères de groupement en coussinet, de couleur d'arrangement et de dimension des conidies permettent, dit GUEGUEN, de l'identifier au *Torula epizoa* CORDA ⁽¹⁾ « trouvé fréquemment sur le suif et diverses substances anormales ». Dans certaines conditions de culture, on voit apparaître, au milieu des colonies brun terreux habituelles, d'autres thalles d'une teinte plus claire. On se trouve en présence de la variété *muriae* de KICKX. ⁽²⁾



FIG. 83.

Hemispora stellata.

(d'apr. VUILLEMIN).

Pathogène pour les animaux chez lesquels il produit des lésions multiples profondes et viscérales. GOUGEROT et CARAVEN ont provoqué chez certains animaux une ostéo-périostite analogue à la lésion humaine. L'*Hemispora stellata* V. peut se localiser en divers points (os, peau) et l'affection qu'il détermine revêt plusieurs formes cliniques bien définies.

1° Ostéite primitive du tibia droit (GUEGUEN et GOUGEROT) ;

(1) CORDA. — *In Sturm Deutschl. Flora t. I, p. 97 et pl. 45, 1829.*

(2) KICKX. — *Fl. crypt. des Flandres t. II, p. 299.*

2° Gomme cutanée cervico-faciale (AUVRAY et BIDOT) ;

3° Gomme de la verge (DE BEURMANN, CLAIR et GOUGEROT).

Dans ce dernier cas, il pourrait y avoir confusion avec une gomme syphilitique.

Le diagnostic sera établi par les cultures avec milieu SABOURAUD (gélose peptone-glucosée) par les réactions humorales, c'est-à-dire la sporoagglutination, la fixation et les cofixations et l'inoculation à l'animal.

Le traitement ioduré a donné d'excellents résultats.

SARTORY a signalé en 1921 un cas d'hémisporose pulmonaire.

Hemispora pararugosa, CASTELLANI et DOUGLAS, ⁽¹⁾ 1921.

Cette espèce a été isolée par CASTELLANI de crachats de bronchitiques. Elle ne paraît différer beaucoup de *H. rugosa* déjà décrite par CASTELLANI en 1910 que par de légers caractères biologiques.

Genre **COCCIDIOIDES**, RIXFORT et GILCHRIST, 1897.

Genre provisoire mal défini qui présente des caractères intermédiaires entre ceux des *Saccharomyces* et des *Monilia*. Une seule espèce : *Coccidioïdes immitis*, STILES, 1897.

Coccidioïdes immitis, STILES, 1897.

Syn. : *Megalocitosporides*, WERNICKE, 1892 ; *Coccidioïdes immitis*, STILES, 1897. — (?) ; *Coccidioïdes pyogenes*, RIXFORT et GILCHRIST, 1897 ; *Posadasia esferiforme*, CANTON, 1898 ; *Oidium immitis*, COHN, 1905 ; *Oidium coccidioïdes*, OPHÜLS, 1905 ; *Oidium protozoïdes*, OPHÜLS, 1905 ; *Oidium immitis*, VERDUN, 1907.

Dans les tissus, ce parasite se présente sous l'aspect de productions globuleuses (formes blastomycètes).

Découvert par WERNICKE, en 1892, chez un soldat brésilien atteint d'une dermatomycose. POSADAS en fit une étude anatomo-pathologique et expérimentale et démontra qu'il était possible de provoquer l'affection chez divers animaux de laboratoire par l'inoculation de fragments de tumeurs (singes).

(1) CASTELLANI (A.), DOUGLAS (M.) et THOMSON (T.). — Notes on certain forms of bronchitis clinically resembling tuberculosis : broncho hemisporosis, bronchomoniliasis, bronchoanemomycosis. Journ. of Trop. Med. a Hyg. t. XXIV, 1921, p. p. 149-152, 2 pl.

In situ. — Ce parasite se présente sous forme de cellules rondes mesurant de 3 à 80 μ de diamètre, pourvues d'une membrane très épaisse de 3 à 6 μ , présentant parfois des aspérités en forme d'aiguillons ou d'épines. Des spores prennent naissance à l'intérieur de ces cellules. BUSCHKE a réussi à cultiver cet organisme et a obtenu des formes bourgeonnantes, OPHÜLS (1905), MONTGOMERY, RYFKOGEL, MORROW, WOLBACH ont vu des filaments. (1)

Les cultures, d'abord rondes, grises et translucides, s'élèvent peu à peu au-dessus du substratum. Les colonies âgées ont une coloration blanc opaque et présentent des chlamydospores isolées ou disposées en chaînettes. Les colonies anciennes sont brunes.

Pathogène pour le lapin, singe, cobaye, souris.

Le développement dans l'organisme donne une maladie désignée sous le nom de *Dermatite à coccidioïdes*. Elle est assez fréquente dans le Nord de l'Amérique.

Pour la bibliographie du granulome coccidioïdal, nous conseillons de consulter les travaux de WERNICKE, RIXFORD et GILCHRIST, D.-W. MONTGOMERY, OPHÜLS et MOFFIT, HEKTOEN (2), BROWN (3), POSADAS (4), RYFKOGEL et MORROW (5), GARDNER et HALTON (6), WOLBACH (7), BURROWS (8).

Depuis ces observations et en particulier celles de WERNICKE, de RIXFORD et GILCHRIST sur la « dermatite protozoïque », de GILCHRIST et STOKES (9) sur la « dermatite blastomycétique », de nombreux cas de lésions cutanées dues à des blastomycètes (levures) ont été reconnus.

(1) Les cultures filamenteuses inoculées donnent dans les tissus des cultures sphériques non bourgeonnantes, capables de donner des spores endogènes comme celles des lésions humaines spontanées.

(2) HEKTOEN. — Systemic blastomycosis and coccidioïdal granuloma. Journ. of Amer. Assoc., 28 septembre 1907.

(3) BROWN. — Coccidioïdal granuloma. Journ. of, Amer. Med. Assoc., 2 mars 1907.

(4) POSADAS. — Rev. de chirurgie, 1900, XXI, 277.

(5) MONTGOMERY, D. W. RYFKOGEL et MOROW. — Journ. Cut. Disease, 1903, XXI, 1.

(6) GARDNER et HALTON. — California state, Journ. of, Med. 1904, II, 386.

(7) WOLBACH. — Journ. Med. Research, 1904, 13, 53.

(8) BURROWS. — Journ. of Am. med. Assoc. 1907, XLVIII, 743.

(9) GILCHRIST et STOKES. — Bulletin of the John Hopkins Hospital, vol. VII, n° 64, 1896, p. 129.

Cette question a été à l'ordre du jour du sixième Congrès international de Dermatologie qui eut lieu à New-York, du 19 au 24 septembre 1907. Cette blastomycose cutanée est maintenant considérée partout comme une véritable entité morbide.

Le parasite qui la provoque porte le nom de *Blastomyces dermatitis*, GILCHRIST et STOKES (1898) ; *Cryptococcus dermatitis*, BRUMPT (1900) ; *Cryptococcus Gilchristi*, VUILLEMIN (1901) ; *Zymonema Gilchristi*, DE BEURMANN et GOUGEROT (1909).

Blastosporidium schoii = Coccidioides immitis.

Sur des coupes de foie, de rate, d'intestin, prélevés à l'autopsie d'un malade d'Amsterdam mort de tumeur maligne avec métastases HARTMANN (1 et 2). M. et A.-J. M. SCHOÖ ont trouvé un organisme intéressant qui se présente sous une série de formes commençant à une masse uninuclée qui croît, en multipliant ses noyaux en se vacuolisant pour aboutir à une blastula dont la couche cellulaire, assez mince, se rompt pour donner des merozoïtes. HARTMANN se proposait de désigner ce parasite sous le nom de *Blastosporidium schoii* et de le rapporter aux Haplosporidies, lorsqu'il a appris que son parasite était à rapprocher du *Coccidioides immitis*, agent des tumeurs de la peau en Amérique dont la nature mycosique est bien démontrée (MONTGOMERY, COHN). HARTMANN fit aussi un rapprochement avec le *Ichtyosporidium*.

BLASTOSPORÉS. — THALLOSPORÉS

Genre **Enantiothamnus**, PINOY, 1911.

Mycelium à cloisons gélifiables se dissociant facilement ; hyphes de $2\ \mu$ à $2,5\ \mu$ de diamètre. Conidies (?) thallospores de $2\ \mu$ à $2\ \mu\ 5$ sur $1\ \mu$ à $1\ \mu\ 5$, disposées en verticilles au niveau des cloisons supérieures des articles. Ce genre est très voisin du genre *Monilia*.

(1) HARTMANN (M.). — Demonstration eines neuen menschen pathogenic Protisten. C. Bl. f. Bakt. I, Ref., t. LIV, suppl. p. p. 253-255, 1 fig.

(2) HARTMANN et H.-J. M. SCHÖW. — Over Blastosporidiose Nederl. Tijdschr. v. Geneesk, 1912, p. p. 103-116, 1 pl.

Enanthiothamnus Braulti, PINOY.

Dans les tumeurs apparues successivement sur la fesse gauche, chez un arabe. BRAULT⁽¹⁾ rencontre, sur des coupes colorées, un champignon à filaments, cloisonné, de 1 μ de large, renfermant des corpuscules en certains points metachromatiques et présentant sur leur trajet des renflements de 2 μ très abondants. Les cultures faites avec des prélèvements pratiqués aseptiquement en plein tissu fermé, en plein cœur de la tranche de la tumeur, après cautérisation, ont donné d'emblée, à l'état de pureté, un champignon identique à celui vu sur les coupes. Ce champignon a été étudié par PINOY. Il constitue une espèce nouvelle et vraisemblablement le type d'un genre nouveau, ce qui le caractérise, c'est la disposition en verticilles des conidies uninuclées formées au niveau des cloisons isolant deux articles. Elles sont toujours produites en haut d'un article, au niveau de la cloison qui le sépare de l'article supérieur. Les cloisons de ce champignon sont facilement gélifiables et l'examen dans une goutte d'eau montre un thalle dissocié. Pour avoir la morphologie exacte du champignon, on doit l'étudier avec des cultures faites sur un milieu solide. On fixe directement les cultures sur liquide de BOUIN, et après inclusion dans la paraffine, on colore les coupes par le bleu de toluidine. PINOY a proposé le nom d'*Enanthiothamnus Braulti* pour ce champignon.

Diagnose du champignon. — Mucédinée = Hyphomycète à thalle constitué par des filaments ramifiés rampants de 2 μ à 2 μ 5 de large, assez régulièrement cloisonnés; cloisons facilement gélifiables amenant la dissociation du thalle, conidies simples, incolores, naissant directement sur les filaments, de 2 μ à 2 μ 5 de long sur 1 μ à 1 μ 5 de large disposées en verticilles, à l'extrémité supérieure d'un article au niveau de la cloison qui le sépare de l'article supérieur. Rencontré dans les lésions humaines en Algérie (PINOY).

Les trois tumeurs du malade, assez semblables à de gros *molluscum contagiosum*, mais plus colorées et plus bombées, ont été enlevées chirurgicalement et n'ont pas récidivé.

(1) BRAULT et MASSELOT (L.). — Etude sur une nouvelle mycose. *Annale de dermatologie et syphiligraphie*, nov. 1911.

Le champignon végète sur les principaux milieux usuels employés en mycologie et donne des colonies grasses, blanches, mamelonnées, irrégulières, grenues avec centre légèrement jaune.

Pathogène pour le cobaye (injection intra-péritonéale) chez le rat, l'inoculation sous-cutanée donne une collection liquide localisée.

Affections gommeuses mycosiques dues aux Hyphomycètes
(d'après VERDUN).

CATÉGORIES	FORMES CLINIQUES	PARASITES
de DE BEURMANN	Gommes sous-cutanées disséminées. Lymphangite gommeuse ascendante avec chancre sporotrichosique initial. Sporotrichoses extra cutanées.	<i>Rhinocladium Beurmanni</i> .
de SCHENK	Lymphangite gommeuse ascendante.	<i>Rhinocladium Schenki</i> .
de GOUGEROT	Sporotrichose cutanée banale.	<i>Rhinocladium Gougeroti</i> .
de SPLENDORE	Sporotrichose cutanée bénigne.	<i>Rhinocladium astéroïdes</i> .
de CASTELLANI	Sporotrichose tropicale.	<i>Rhinocladium indicum</i> .
de JEANSELME	Gommes hypodermo-dermiques avec lésions oculaires et osseuses.	<i>Rhinocladium Jeanselmei</i> .
de LESNÉ	Mycetomes sporotrichosique.	<i>Rhinocladium Lesnei</i> .
Acremoniose	Affection gommeuse avec localisations diverses.	<i>Acremonium Potronii</i> .
Hémisporose	Gommes cutanées et ostéo-périostite.	<i>Hemispora stellata</i> .
Hyphomycoses diverses	Lymphangite gommeuse.	<i>Scopulariopsis Blochii</i> .
	Gomme sous-cutanée.	<i>Scopulariopsis Koningii</i> .
	Affection nodulaire ulcéreuse.	<i>Cladosporium madagascariensis</i> .
	Lymphangite gommeuse ascendante.	<i>Monilia</i> sp.
	Dermatite à coccidioïdes.	<i>Coccidioïdes immitis</i> .
	Gom. cutan. ulcéreuses.	<i>Enantiothamnus Braulti</i> .

MALASSEZIA, H. BAILLON, 1889.

Genre **Malassezia**, H. BAILLON, 1889.

Caractères. — Le genre *Malassezia* se caractérise par ses filaments mycéliens cylindriques, cloisonnés, bourgeonnants et ramifiés à angle droit aux extrémités. Les rameaux, et parfois les articles isolés, portent des conidies solitaires ou en grappes, rondes ou ovoïdes, lisses ou marquées de stries longitudinales, rayonnantes ou en hélices (GUÉGUEN).

Malassezia furfur, Ch. ROBIN, ⁽¹⁾ 1853.

Syn.: *Microsporon furfur*, Ch. ROBIN, 1853; *Epidermophyton*, BAZIN, 1862; *Sporotrichum furfur*, SACCARDO, 1886; *Malassezia furfur*, BAILLON, 1889; *Oidium* (*Microsporon furfur*, ZOPF, 1890); *Oidium subtile*, KOTLAR, 1892.

Caractères dans les squames épidermiques. — Si nous examinons les squames épidermiques par les méthodes ordinaires (méthode rapide à la potasse ou méthode lente par traitement au chloroforme pendant 24 heures par immersion dans l'acide formique et chauffage jusqu'à ébullition pendant 2 à 3 minutes), nous constatons la présence de filaments mycéliens, assez larges (3 μ), septés, droits ou légèrement recourbés, ramifiés à leur partie supérieure et souvent fragmentés. L'extrémité des ramifications présentent des grappes de spores. Ces dernières sont rondes ou ovoïdes, mesurent 2 μ 5 à 5 μ de diamètre. Leur membrane possède des côtes méridiennes ou affectent une direction plus ou moins spiralée. Au voisinage des pôles, les côtes se réunissent et s'anastomosent de différentes manières, ou bien forment un anneau complet qui entoure la cicatrice d'insertion du globule.

Cultures. — Très difficile à cultiver. KOTLAR, SPIETSCHKA, MATZENAUER ⁽²⁾ tentèrent de le cultiver. Une fois obtenu, il est assez facile de le reproduire. Sur *bouillon*, petites touffes floconneuses blanches.

(1) MATAKIEFF en a fait une étude approfondie. Voir : Le Pityriasis versicolor et son parasite. Thèse Nancy, 1899.

(2) MATZENAUER. — Zur Bacteriologie der Pityriasis versicolor. *Arch. f. Dermatol. und Syphilis*, Bd 56, 1901, p. 163.

Sur *gélatine*, végétation d'abord lente, puis plus abondante, mycelium blanc. Pas de liquéfaction ou très lente. Sur *gélrose*, petits points brillants et humides, puis secs, grenus. Tout autour de ces colonies, on peut voir une petite couronne de filaments formant radiation. Sur *carotte*, végétation difficile. Sur *topinambour*, colonies grises. Sur *pomme de terre*, colonies d'abord blanches, homogènes, puis granuleuses et ocracées, acuminées au centre. Au bout d'un moment (20 à 30 jours) diffusion d'un pigment violet.

Pathogène pour le lapin. On prétend avoir réussi à l'inoculer à l'homme.

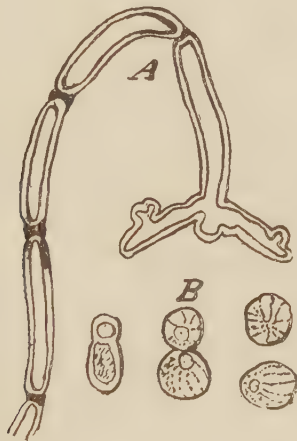


FIG. 84.

Le *Malassezia furfur* produit le *Pityriasis versicolor* que constituent des taches jaunes ou brunâtres, arrondies, légèrement squameuses, très bien limitées, quelquefois isolées, quelquefois au contraire formant de larges placards couvrant une partie du tronc. Leur teinte est fort variable, mais souvent chamois clair ou café au lait. Cette affection siège le plus souvent sur la partie supérieure du tronc (adultes, jeunes et adolescents).

CASTELLANI a décrit plusieurs formes cliniques de *Pityriasis* produites par différents *Malassezia*. Nous ne faisons que les citer ici comme mémoire :

1° *Pityriasis versicolor flava* (= *Tinea rosea*) se rencontrant surtout à Ceylan et provoquée par *M. tropica*;

2° *Pityriasis versicolor alba*, de Ceylan, produite par *M. Macfadyeni*;

3° *Pityriasis versicolor nigra*, de Ceylan et aussi du sud de la Chine, causée par *Malassezia Mansoni*.

Les lavages au savon, les bains, la teinture d'iode en application, les pommades et la resorcine, l'acide salicylique, réussissent bien.

Malassezia tropica, CASTELLANI, 1908.

Parasite signalé par CASTELLANI dans le *pityriasis versicolor flava* (= *Tinea rosea* de Castellani), commun à Ceylan. Ce champignon est logé dans l'épiderme et présente *in situ* un mycelium épais, à étranglements irréguliers.

Malassezia Macfadyeni, CASTELLANI, 1908.

In situ. — Ce champignon présente dans les lésions des filaments mycéliens courts, grêles et droits. C'est lui qui occasionne le *pityriasis versicolor alba* de Ceylan.

Malassezia Mansoni, CASTELLANI, 1908.

Le parasite provoque le *pityriasis versicolor nigra*, découvert par P. MANSON dans le sud de la Chine et très répandu à Ceylan.

Les filaments mycéliens renferment un pigment noir et la culture sur gélose maltosée donne des colonies hémisphériques noires.

Malassezia sp. (= *Foxia* sp.), CASTELLANI, 1908.

Se rencontre, d'après CASTELLANI, dans une variété de *pityriasis versicolor nigra*, à Ceylan.

Malassezia (?), ESCOMEL. (1)

Trouvé dans de vastes lésions observées chez un Rat et une Souris et couvrant toute la tête de croûtes blanchâtres poudreuses. Ces lésions intéressent toute l'épaisseur des parties molles, jusqu'à l'os. L'examen microscopique montre un mycelium cloisonné, dichotomisé et une énorme quantité de conidies, présentant une masse centrale fortement colorable par la thionine. L'auteur range ce champignon dans le genre *Malassezia* sans lui donner de nom spécifique.

(1) ESCOMEL (E.). — Mycose s'attaquant à des Rongeurs, à Arequipa, Pérou. Bull Soc. Path. exot. t. XII, p. 350, 1919.

MONILIA (collier en grains)

Genre **Monilia**, GMELIN 1791; PERSOON⁽¹⁾ 1801; pro parte.

Champignon formé des touffes le plus souvent assez denses, rarement étalé, présentant des filaments dressés, plus ou moins vaguement ramifiés, et dont les extrémités des dernières ramifications portent des chapelets de spores, spores assez grandes en communication les unes avec les autres à l'origine. Présence d'un *disjunctor* entre deux spores.

Monilia sp. (AUCHÉ et LE DANTEC, 1894)

Synonymie : *Botrytis* sp., AUCHÉ et LE DANTEC, 1904.

Trouvé par AUCHÉ et LE DANTEC dans un cas de lymphangite gommeuse ascendante du bras. Il est absolument impossible de déterminer ce champignon en se fiant au dessin et à la description des auteurs. Peut-être cet organisme serait-il le muguet ?

Monilia Bonordenii, VUILLEMIN, 1911.

Syn : *Monilia candida*, BONORDEN, 1887; non PERSOON, 1801
néc GUEGUEN, 1889.

Monilia Bonordenii est très commun. On le trouve sur les matières végétales en décomposition. Il prend les caractères suivants : Mycelium, large de 1 à 1 μ 5. Les filaments fertiles sont très souvent réunis en buisson. Les conidies (thallospores) sont incolores, lisses moniliformes et mesurent de 7 μ à 7,5 μ de diamètre. Dans les milieux liquides les filaments augmentent l'épaisseur de leur membrane et présentent un thalle levuriforme (blastospores).

Cette mucédinée est-elle pathogène pour l'homme ? Les renseignements que nous avons sont fort peu nombreux, toutefois elle paraît être pathogène pour certains vertébrés. Elle produirait au dire de certains auteurs une sorte de muguet en végétant sur les muqueuses digestives.

PORAK l'a trouvé sur la langue d'un nouveau-né où il formait un enduit blanc bleuâtre.

(1) *Synopsis methodica fungorum*, p. 693.

Monilia Kochi (VON WETTSTEIN, 1885) ⁽¹⁾

Synonymie : *Rhodomycetes Kochii* VON WETTSTEIN, 1885;

Monilia Kochi, SACCARDO ; *Rhodomycetes erubescens*, ASCHER, 1900.

Trouvé par VON WETTSTEIN dans les crachats d'une personne atteinte de pyrosis.

Il en donne la description suivante : Mycelium à l'intérieur du substratum, incolore, délicat, composé de filaments fins, en partie unicellulaires, en partie multicellulaires. Cellules mesurant 26-60 μ de long et 6 à 10 μ de large, à paroi délicate. Hyphes conidiennes s'élevant sur le substratum, rouge rosé à rouge jaunâtre, nombreuses, richement ramifiés et formés de cellules courtes; arrondies ou cylindriques. Rameaux conidiens se terminant en cellules allongées et moniliformes. Conidies en chaînettes provenant de la dislocation des rameaux conidiens en leurs éléments, arrondis, ovoïdes ou polygonales, mesurant 6 à 10 μ de diamètre ou 15 à 20 μ de long sur 6 à 15 μ de large à paroi relativement mince et à contenu hyalin. A la maturité tout le rameau conidien se dissocie en ses éléments, qui forment une masse épaissie poussiéreuse. Ensemencé sur les milieux nutritifs, ce champignon forme une moisissure d'un rouge violet intense, souvent jaune rougeâtre, présentant à la périphérie des filaments qui rayonnent dans toutes les directions. Lors de la formation de l'appareil conidien le mycelium prend une grande extension et 10 à 12 heures après sa première apparition il donne naissance à des masses mesurant 8 à 15 centimètres de diamètre. La surface se recouvre d'une poussière épaisse de 1 à 2 millimètres constituée par l'amas des conidies. Les hyphes conidiennes affectent au début la forme de ramuscules simples à contours moniliformes. Les rameaux se divisent ensuite pour donner les conidies. Celles-ci deviennent libres et peuvent donner par un processus de germination des conidies secondaires et même tertiaires.

VON WETTSTEIN a observé aussi des chlamydo-spores. Cette espèce peut vivre dans un suc gastrique artificiel. Les conidies mélangées intimement à du lait et données à un chat sont susceptibles de germer sur la muqueuse gastrique. La présence de ce parasite ne semble pas étroitement lié à l'existence du pyrosis.

(1) VON WETTSTEIN. — Untersuchungen über einen neuen pflanzlichen Parasiten des menschlichen Körper; Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, Bd. 91, 1 Abch. 1885, p. 35, 58

Monilia pictor, NEVEU-LEMAIRE, 1908.

Cette espèce produirait d'après MONTROYA Y FLOREZ une variété blanche de Caratés.

Observations. — Comme CASTELLANI nous comprendrons provisoirement dans le genre *Monilia* un certain nombre de genres récemment introduit dans la littérature mycologique et qui de l'avis des mycologues les plus compétents ne sont pas suffisamment définis.

Ce sont les genres *Zymonema* de BEURMANN et GOUGEROT, *Parendomyces* QUEYRAT et LAROCHE, 1909, *Parasaccharomyces* DE BEURMANN et GOUGEROT, 1909.

Monilia alba

Syn : *Parendomyces albus*, QUEYRAT et LAROCHE, 1909.

Levure trouvée par QUEYRAT et LAROCHE ⁽¹⁾ dans un cas de vulvovaginite. Les cultures sont assez semblables à celles du muguet et sous le microscope les formes levures dominant. Sur tranche de citron, les cultures sont abondantes contrairement à celles de l'*Endomyces*. Le lait est coagulé en 4-7 jours. Cette espèce est pathogène pour le lapin, par voie péritonéale. Les inoculations locales donnent des inflammations plus ou moins violentes.

Nous avons étudié assez longuement cette levure qui nous avait été remise obligeamment par M. DEMANCHE. Nous devons conclure que l'ensemble des caractères morphologiques, cytologiques, culturaux et biologiques ne nous permettent pas d'en faire une espèce nouvelle. Nous l'identifions tout simplement à l'*Endomyces albicans*.

Monilia albicans

J. MAGROU ⁽²⁾ a décrit des formes actinomycotiques obtenues expérimentalement aux dépens d'un champignon (*Monilia albicans*), isolé des crachats d'un malade atteint de pseudo-tuberculose pulmonaire. Le lapin succomba en cinq jours à l'inoculation intra-veineuse du parasite en culture pure.

(1) QUEYRAT et LAROCHE. — Bull. et Mém. de la Société de Médecine des Hôpitaux de Paris, Juillet 1909.

(2) MAGROU (J.) — Sur un cas de blastomycose pulmonaire. Montpellier Médical, T. XXXIX, n° 8, 1918.

Monilia metalondinensis, CASTELLANI, 1916.

Cette espèce a été isolée d'un cas de muguet de la voûte palatine.

Monilia Balzeri

Syn. : *Parendomyces Balzeri*, BALZER, BURNIER et GOUGEROT, 1911.

Levure isolée par ces trois auteurs, dans une affection gommeuse hypodermique ulcéreuse siégeant à la cuisse droite et qui fut guérie par le traitement ioduré. Le parasite cultivé se présente sous la forme levure et possède les caractères du genre *Parendomyces*.

Ce genre *Parendomyces* est vraiment mal défini et son adoption ne s'impose pas. C'est tout au plus un genre provisoire qui ne saurait subsister longtemps.

Monilia de Launois et Pinard

Syn. : *Parendomyces*, de LAUNOIS et PINARD, (1)

Cette levure a été isolée chez une femme de 34 ans, syphilitique, présentant des accidents de compression bronchique par anévrysme de l'aorte. Accès de dyspnée avec cornage et tirage, accès de toux coqueluchoïde. Après une vomique, la malade est soulagée, le pus qui avait rempli un demi-crachoir contenait des pneumocoques en abondance et quelques cellules-levures. Après cette accalmie, les accidents dyspnéiques reparaissent. Les crachats contiennent de plus en plus de levures. Une ponction exploratrice pratiquée dans une zone mate à la base du poumon gauche permet de retirer du pus. Une thoracotomie est pratiquée. Le pus ainsi que les crachats contiennent des cellules-levures.

Le microorganisme cultivé se présentait sous la forme globuleuse des cellules-levures avec quelques filaments dans certains milieux. Il paraît devoir être rangé parmi les *Parendomyces* se rapprochant beaucoup du muguet.

Il est probable que cette levure n'est qu'une race d'*Endomyces albicans*.

(1) LAUNOIS et PINARD. — *Société de Pathologie comparée*, 10 déc. 1912.

Monilia pulmonalis

Syn. : *Parendomyces pulmonalis*, PLAUT, 1914

MAUTNER (1) a isolé des crachats d'une petite fille atteinte de bronchite une *Monilia* à laquelle il attribue la maladie.

Les crachats, qui offraient une couleur vert malachite, renfermaient d'énormes quantités de filaments et de conidies-levures.

En cultures ordinaires, le champignon ne présente que des conidies-levures, sauf sur moût de bière gélósé où l'auteur obtient une abondante formation mycélienne. Ce champignon a de grandes ressemblances avec *Monilia candida* BONORDEN, mais s'en distingue par ses conidies qui sont plus petites et par ses caractères de fermentation. PLAUT, que l'auteur consulta, le considère comme une espèce nouvelle pouvant être regardée comme intermédiaire entre les genres *Zymonema* et *Endomyces*, c'est-à-dire appartenant au genre *Parendomyces*.

Pathogène pour le lapin.

Monilia de Le Dantec

Syn. *Mycoderme* de LE DANTEC (2).

LE DANTEC, en étudiant les fèces de deux matelots européens atteints de bérubéri nautique, a rencontré des mycodermes en si grand nombre que ces fècesensemencées sur milieux solides donnaient autant de colonies de mycodermes que de colonies de colibacilles. Pour isoler ces mycodermes, il est nécessaire d'ensemencer les matières fécales sur gélose de SABOURAUD et de les cultiver à 25°. En 24 heures, les colonies de mycodermes sont déjà visibles à un faible grossissement et, au bout de 48 heures, les colonies de la périphérie envahissent les parois du tube comme le font les colonies de *sporotrichum*. Ce mycoderme se cultive en bouillon en donnant un voile soyeux qui tombe au fond et le bouillon se trouble; il présente une réaction nettement alcaline et dégage une odeur très fétide. En bouillon glucosé, le champignon se développe en

(1) HANS MAUTNER. — *Parendomyces pulmonalis* PLAUT, eine bisher nicht beschriebene *Monilia* Art. *Centr. bl. f. Bakt.*, I orig. t. LXXIX, n° 3-4, 13 juin 1914.

(2) LE DANTEC. — *Réun. biol. de Bordeaux*, 1913. *Gaz. hebdom. des Sc. méd. de Bordeaux*, n° 7, p 83, 1913.

donnant une odeur éthérée et une réaction acide qui, au bout de trois semaines fait place à une odeur fétide avec une réaction alcaline.

En *gélatine piqûre*, la culture de ce mycoderme ressemble à celle du charbon avec des stries soyeuses perpendiculaires au trajet de la piqûre et liquéfiant lentement la gélatine en 25 à 30 jours. Ce mycoderme se cultive dans le *lait* mais non dans le *vin*. Il n'est pas pathogène pour les animaux (souris, cobaye, poulet) par injection sous-cutanée; en injection dans le péritoine, il provoque une péritonite chez le cobaye. La présence de ces mycodermes en grande abondance dans l'intestin des bérubériques indique une insuffisance marquée des sucs digestifs à protéger le chyme contre les infections parasitaires. Nous classons provisoirement ce germe dans le genre *Monilia*.

***Monilia accraensis*, MACFIE et A. INGRAM, 1921 (1)**

Cette espèce a été isolée d'un cas de tuberculose pulmonaire compliquée de moniliase bronchique observée à Accra, chez un indigène de la Côte de l'Or. Le malade mourut d'une hémoptysie et des lésions de tuberculose furent constatées à l'autopsie dans les deux poumons. Il y avait une pleurésie gauche : dans le liquide et sur la paroi de la plèvre, on constata la présence d'une monilie du groupe *tropicalis* et très voisin de *M. nivea*. Un examen ultérieur plus complet porte les auteurs à croire qu'il s'agit d'une espèce nouvelle à laquelle ils donnent le nom de *M. accraensis*.

Monilia de Forgues

Syn. *Larendomyces* (?) de FORGUES.

FORGUES (2) a isolé cet organisme chez une malade présentant une angine de courte durée et des signes pleuro-pulmonaires qui persistèrent pendant près de trois mois avec des alternatives d'amélioration et d'aggravation. L'aspect clinique rappelait celui de la

(1) S.-W.-S. MACFIE et A. INGRAM. — Bronchomoniliasis complicating pulmonary tuberculosis in a native of the Gold Coast, West Africa. *Ann. hôp. Méd. parasit.*, t. XV, 1921, pp. 53-58 et 285-286.

(2) FORGUES. — *Thèse Bordeaux*, 1913. — *Journ. de Méd. de Bordeaux*, 1913, n° 46.

diphthérie, mais le *B. de Loeffler* faisait défaut. Par contre, on trouve des formes mycosiques qui, transportées sur des milieux sucrés, poussèrent abondamment.

Le sérum, au point de vue de ses propriétés anticomplémentaires était sensibilisé vis-à-vis des formes mycosiques de l'exsudat et, mis en présence d'une émulsion de formes mycosiques poussées à froid sur le milieu gélosé de Sabouraud, il présenta des propriétés agglutinatives au titre de 1 p. 80.

« L'étude des caractères microscopiques et biologiques permet de placer (dit l'auteur) cette mycose dans un genre très voisin du genre *Endomyces* (genre *Larendomyces*). ⁽¹⁾

FORGUES a pu, à plusieurs reprises, apercevoir le parasite dans le sang des animaux inoculés (souris blanche, cobaye, lapin) et obtenu des cultures sur bouillon glycosé au bout de 5 jours à l'étuve à + 37°. Les ensemencements du sang sur milieu de SABOURAUD et sur carotte glycosée n'ont rien donné.

Chez les animaux inoculés, on constate des lésions ganglionnaires, pulmonaires, hépatiques et surrénales.

Monilia Tropicalis, CASTELLANI, 1919

Syn. : *Endomyces tropicalis*.

Trouvé par CASTELLANI à Ceylan dans de nombreux cas de bronchomycoses. Il se présente dans les crachats sous forme de cellules rondes ou ovales ou parfois de débris de mycelium segmenté.

Les cultures sont aisément obtenues sur milieu de SABOURAUD ou gélose glucosée ou même sur gélose ordinaire. Il pousse plus abondamment sur milieu légèrement acide que sur milieu alcalin. Sur gélose de SABOURAUD et gélose glucosée, la culture est abondante, blanc-crèmeux et unie quand elle est jeune, souvent légèrement ridée quand elle est vieille. La culture est composée uniquement de cellules-levures globuleuses, tandis que dans les milieux liquides les cellules globuleuses et le mycelium se trouvent réunis. Cependant une petite quantité de mycelium peut être trouvée exceptionnellement dans la culture en tube incliné. Les asques sont absents. La gélatine et le sérum ne sont pas liquéfiés. Il n'y a jamais de colora-

(1) Vraiment la création du genre *Larendomyces* ne s'imposait pas. En tous cas, nous estimons qu'il doit être supprimé de la littérature mycologique.

tion brune du sérum comme c'est le cas de quelques autres espèces de *Monilia* (*M. insolata*). Le lait est généralement rendu acide, mais n'est pas coagulé.

Les réactions sur les sucres sont données dans un tableau qui suivra.

Il y a production d'acide et de gaz dans les milieux glucosé, levulosé, maltosé et en moins grande quantité dans les milieux galactosé et saccharosé.

Il est la cause d'un type de bronchomycose. A Ceylan, il a été trouvé par CASTELLANI dans quelques cas de muguet et dans un cas de pseudo-diphthérie qui se termina par la mort. Il s'agissait d'une jeune fille chez laquelle on remarquait des traînées blanchâtres sur la lnette, les amygdales et le palet.

L'examen microscopique révélait l'absence du *bacille de la diphthérie*, mais la présence de *Monilia tropicalis*. Les symptômes de bronchopneumonie se développèrent bientôt et l'enfant mourut. A l'autopsie, on trouve un énorme amas du champignon dans les bronches. Il était pathogène pour le cobaye.

***Monilia paratropicalis*, CASTELLANI, 1909**

Syn. : *Endomyces paratropicalis* CASTELLANI 1909

Trouvé dans quelques cas de bronchomycose par CASTELLANI. Il est identique microscopiquement sur milieu de SABOURAUD et sur gélose glucosé au *Monilia tropicalis*. Ne coagule pas le lait. Il diffère du type *Monilia tropicalis* par la production d'acide et de gaz dans le saccharose (voir tableau).

Le même champignon ou une espèce très voisine a été trouvé dans deux cas de blastomycoses cutanées à Ceylan.

***Monilia pseudo-tropicalis*, CASTELLANI 1910**

Syn. : *Endomyces pseudo-tropicalis*, CASTELLANI, 1910

Trouvé par CASTELLANI dans quelques cas de bronchomycoses. Il diffère de *Monilia tropicalis* et de *Monilia paratropicalis* par son pouvoir coagulant sur le lait.

Monilia spumicola, 1885

Nous nous bornons à mentionner ce microphyte, trouvé par GALIPPE (1) dans la salive. Il n'a pas été revu depuis et ne semble pas être pathogène; il provenait apparemment d'une spore banale amenée fortuitement dans la bouche.

Monilia pulmonalis, CASTELLANI

Trouvé par CASTELLANI dans les expectorations.

Monilia Chalmersi, CASTELLANI, 1912

Trouvé dans un cas de bronchite. Colonies de couleur blanche. Rend le lait d'abord faiblement acide puis alcalin. Ne liquéfie ni la gélatine ni le sérum.

Monilia enterica, CASTELLANI, 1911

Syn. : *Endomyces entericus*, CAST., 1911

Trouvé dans les déjections. Le lait est rendu fortement alcalin. La gélatine et le sérum ne sont pas liquéfiés.

En 1919, M. G. DELAMARE a étudié une *Monilia enterica* isolée chez un sujet atteint de diarrhée chronique; des constatations cliniques et expérimentales, il conclut que certains champignons sont vraisemblablement responsables de la genèse de quelques enthéropathies exotiques rebelles aux médications usuelles.

Monilia faecalis, CASTELLANI, 1911

Syn. : *End. faecalis*, CASTELLANI, 1911

Trouvé dans le contenu intestinal. Le lait est rendu d'abord acide et la caséine faiblement peptonisée. La gélatine n'est pas liquéfiée ni le sérum. Ce dernier prend une couleur brune.

Monilia insolita, CASTELLANI, 1911

Trouvé dans les déjections et la salive. Le lait est rendu fortement acide, puis *alcalin*. Pigmentation du sérum sans liquéfaction.

(1) V. GALIPPE. — Note sur un champignon développé dans la salive humaine. *Journ. de l'Anatomie*, XXI, 1885.

(2) M. G. DELAMARE : *Monilia* et diarrhée chronique. *Société Médicale des Hôpitaux*, 6 juin 1919,

Monilia rotunda, CASTELLANI, 1911

Syn.: *Endomyces rotundatus*, CASTELLANI, 1911

Trouvé dans les selles et la salive. Le lait est rendu fortement acide et coagulé. Le sérum et la gélatine ne sont pas liquéfiés.

Monilia bronchialis, CASTELLANI, 1910

Syn. : *Endomyces bronchialis*, CASTELLANI, 1910

Trouvé dans les crachats. Colonies blanches. N'a pas d'action sur le lait, la gélatine et le sérum.

Monilia Guilliermondi, CASTELLANI, 1910

Syn. : *Endomyces Guilliermondi*, CASTELLANI, 1910

Trouvé une fois par CASTELLANI dans les crachats. Le lait est rendu alcalin. Le sérum et la gélatine ne sont pas liquéfiés.

Monilia nivea, CASTELLANI, 1910

Syn. : *Endomyces niveus*, CASTELLANI

Trouvé dans une expectoration qui n'avait pas été recueillie dans un crachat stérile. Pouvoir pathogène douteux.

Monilia nitida

Syn. : *Endomyces nitidus*, CASTELLANI, 1910

Trouvé dans les crachats. Pouvoir pathogène douteux. Le lait est d'abord rendu acide, puis coagulé.

Monilia zeylanica, CASTELLANI, 1910

Syn.: *Endomyces zeylanicus*, CASTELLANI, 1910

Trouvé dans les crachats. Culture blanche. Le lait est rendu très acide et coagulé. La gélatine et le sérum ne sont pas coagulés.

Observations. — D'après CASTELLANI (1), le muguet ne serait pas causé par un seul champignon, dit champignon du muguet, mais par un certain nombre d'espèces appartenant à des familles et à des

(1) CASTELLANI. — The etiology of thrush (Etiologie du muguet). *Journ. of Hôp. Méd. a. Hyg.*, t. XXIII, 1920, p. 17-22.

genres très différents. Le muguet constituerait donc un groupe de manifestations cliniques plutôt qu'une entité morbide unique. On peut distinguer deux types ; un muguet blanc ou gris, très commun, produit par divers *Monilia* (sauf *Monilia zeylanica*, CAST. et *M. zeylanoides*, CAST., *Oïdium matalense*, CAST., *Endomyces Vuillemeni*, LANDRIEU, divers *Saccharomyces* et *Willia* et un muguet jaune et brun plus rare, causé par *Monilia zeylanica* et *M. zeylanoides*, *Oïdium rotundatum*, CAST. et *Hemispora rugosa*.

***Monilia Krusei*, CASTELLANI, 1909**

Syn. : *Saccharomyces Krusei*, CASTELLANI ; *Endomyces Krusei*, CASTELLANI.

Trouvé dans les crachats par CASTELLANI. Dans les expectorations, ressemble à un saccharomyces ; dans les cultures, il a au début tous les caractères d'un saccharomyces, mais après quelques générations, on aperçoit un petit mycelium sur le milieu de SABOURAUD.

***Monilia Pinoyi*, CASTELLANI, 1910**

Syn. : *Endomyces pinoyi*, CASTELLANI, 1910

Trouvé dans les crachats. Il pousse fort bien sur milieu de SABOURAUD et sur gélose glucosée et sur d'autres milieux sucrés. Il ne coagule pas le lait et ne liquéfie ni la gélatine ni le sérum. Produit de l'acide et du gaz dans les milieux glucosés, lévulosés et galactosés. CASTELLANI (1) a retrouvé *M. pinoyi* dans un cas de vaginite, en 1916.

Moniliase bronchique

D'abord décrite en 1916, à Ceylan, par CASTELLANI, la moniliase bronchique fut admise plus tard comme entité morbide par d'autres auteurs de divers pays. L'affection est surtout fréquente sous les tropiques et dans les régions humides. On l'a observée également dans les zones tempérées et sous-tropicales. PIPPER en a vu des cas dans l'Afrique du Sud. CHALMERS et MAC DONALD au Soudan, et NAJIB FARAH en Égypte. Elle a été récemment décrite en Europe et en

(1) CASTELLANI (A.). — A case of vaginitis probably due to *Monilia Pinoyi*, CAST. 1910, *Journ. of trop. méd.*, t. XIX, 1916, p. 89.

Amérique. IACONO en a enregistré des cas dans l'Italie du Sud; MAGROU et PINOY tout récemment en France, et tout récemment, en 1920, CASTELLANI ⁽¹⁾ en a trouvé un cas en Angleterre.

Étiologie. — Le champignon *Monilia* paraît être l'agent causal de la maladie, et plusieurs espèces semblent pouvoir être incriminées. Aucun autre facteur étiologique tel que le bacille de la tuberculose n'a pu être mis en évidence dans les crachats. Dans les 4 cas observés par NAJIB FARAH ⁽²⁾, l'agent pathogène paraît avoir été le *Monilia pinoyi* CASTELLANI dont il a démontré le rôle pathogène par des injections chez le lapin.

A Ceylan, la variété habituellement rencontrée est le *Monilia tropicalis* 1910. D'autres espèces ont été notées sans qu'on puisse affirmer que toutes aient un rôle pathogène (*M. guilliermondi* CASTELLANI 1910, *M. pseudo-tropicalis* C. 1910, *M. bronchialis* C. 1911, *M. paratropicalis* C. 1912, *M. Chalmersi* C. 1912, *M. Bethaliensis* PIJPER 1918), etc.

Quant au mode de contagion par le champignon, rien n'est encore bien connu sur ce point. Il peut cependant se transmettre d'homme à homme. A Ceylan, les dégustations de thé, les ouvriers travaillant aux comptoirs de thé sont souvent atteints de cette maladie. En examinant les crachats de ces ouvriers, CASTELLANI y trouva d'une façon à peu près constante des champignons du genre *Monilia*.

Monilia pinoyi

Dans les cas de moniliase, c'est pratiquement *M. pinoyi* qui fut toujours trouvé dans les crachats. Aucun autre organisme ne fut rencontré. Sur des préparations fraîches, il se présente sous la forme de cellules arrondies ou ovales, de 3 à 6 μ présentant souvent un double contour extérieur. Il est généralement seul, rarement avec des fragments d'hyphomycètes. Les caractères purement morphologiques et botaniques ne permettent pas de le distinguer des autres espèces de *Monilia*. Il est nécessaire pour cela de faire des cultures et des réactions bio-chimiques. Ce même parasite a été également trouvé dans les sécrétions vaginales, en Europe et sous les tropiques.

(1) CASTELLANI. — *Lancet*, 24 avril 1920 : Higher Fungi and human pathology, I, p. 598.

(2) NAJIB FARAH. — La moniliase bronchique en Egypte. *Presse médicale*, n° 72 du 17 septembre 1921.

Il se cultive bien sur l'agar, mieux encore sur l'agar glucosée ou maltosée, légèrement acidulée. Nos cultures, faites habituellement sur agar maltosée de SABOURAUD, donnèrent une grosse saillie arrondie, très nette, d'un blanc opaque. Ce parasite ne liquéfie pas la gélatine ni le sérum et ne modifie pas la teinture de tournesol. Il dégage de l'acide et des gaz dans le glucose, le lévulose et le maltose, mais pas dans les productions suivantes : galactose, lactose, saccharose, dextrine, inuline, raffinose, rhamnose, amidon, salicine, érythrol, glycérol, dulcitol et mannitol.

L'inoculation au cobaye des crachats frais contenant des *Monilia* a donné des résultats négatifs. Les animaux ont survécu et gagné du poids. Les inoculations sous-cutanées déterminèrent des indurations locales qui se résorbèrent au bout de trois semaines. L'injection intrapéritonale s'accompagne d'une forte température pendant 5 jours au cours desquels le lapin mange très peu, mais guérit néanmoins. Quant à l'injection intraveineuse, elle détermina une moniliase aiguë généralisée, dont l'animal (du poids de 1 kilo) mourut le sixième jour. L'ensemencement des poumons, du foie et des reins, du contenu cardiaque, toutes les cultures contiennent la *Monilia pinoyi*. Les réactions de Wassermann sont négatives.

Cette affection frappe généralement les adultes et peut être également observées avec fréquence chez les vieillards.

On a décrit des formes légères, moyennes et graves. Les symptômes consistent généralement en dyspnée, toux, expectoration sanglante ou non, fièvre. La maladie se caractérise par de fréquentes rémissions suivies de nouvelles poussées. Dans les périodes de calme, la croissance du parasite se ralentit ; il peut même alors faire complètement défaut dans les crachats. On peut également observer des formes associées dans d'autres injections telles que la spirochetose.

Traitement. — L'iodure de potassium est considéré comme le remède spécifique de cette affection et, de fait, il réussit souvent à guérir les cas légers. On donne 0 gr. 50 à 1 gr. 50 trois fois par jour dans du lait ou de l'eau. Dans les formes graves, l'iodure n'a aucune action et il semble que rien ne puisse enrayer le mal.

NAJIB FARAH recommande beaucoup d'essayer l'iode injectable dans la moniliase et de commencer ce traitement aussi promptement que possible.

Monilia rhoi, CASTELLANI (1)

Syn. : *Endomyces rhoi*, CASTELLANI

Trouvé par CASTELLANI à Ceylan dans plusieurs cas d'otomycoses et une fois dans un échantillon de thé. Dans l'oreille, le champignon forme une masse blanchâtre (généralement mêlé de cérumen). dans laquelle on remarque un mycelium cloisonné mesurant de 2 à 3 μ 5 de large et des cellules rondes isolées mesurant 3,5 μ et 5 μ de diamètre. Sur les milieux usuels, il pousse généralement en donnant des cellules-levures. Il ne coagule pas le lait, ne liquéfie ni le sérum ni la gélatine.

Dans le cas d'otomycoses, le mycelium est abondant, très long et cloisonné ; il mesure 3 et 4 μ de large. Beaucoup de cellules rondes de 4 à 5 μ sont visibles.

Monilia blanchardi, CASTELLANI, 1912 (1)

Syn. : *Endomyces blanchardi*, CASTELLANI, 1912.

Isolé de poussières de thé par CASTELLANI. Pousse abondamment sur les milieux maltosé, glucosé et autres milieux sucrés, également sur gélose ordinaire, mais les cultures sont moins vigoureuses. La culture est de couleur blanche et a une surface lisse. Le lait est rendu d'abord faiblement acide, puis alcalin.

Pas de liquéfaction de la gélatine ni du sérum. Ne produit pas de fermentation dans les milieux sucrés excepté cependant dans le glucose où on remarque une légère fermentation.

Monilia rosea, ZENONI

Syn. : *Oidium roseum non liquefaciens*, 1912

Ce champignon a été isolé d'un cas d'hépatite avec fièvre et jaunisse, à terminaison fatale. Les champignons étaient très abondants dans les petits vaisseaux du foie, autour d'eux et dans les canalicules biliaires. Les cultures de couleur rouge sont pathogènes pour le lapin, les cobayes et les rats blancs.

(1) CASTELLANI et CHALMERS. — *Manual of tropical medicine*, 1913, page 828.

(1) CASTELLANI et CHALMERS. — *Manual of tropical medicine*, 1913, page 829.

Monilia rugosa, CASTELLANI, 1910

Syn. : *Endomyces rugosus*, CASTELLANI, 1910

Isolé de crachats par CASTELLANI. Croît sur milieu SABOURAUD et autres milieux sucrés et sur gélose ordinaire. La culture est très abondante et prend une couleur jaune ambré; elle devient rapidement ridée.

Il est douteux que ce champignon appartienne au genre *Monilia*.

Dans six cas de bronchites sans bacilles tuberculeux, six *Monilia* ont été isolées par I. JACONO ⁽¹⁾, correspondant, par leurs caractères biochimiques, à quatre des groupes établis par CASTELLANI.

Monilia caoi, VERDUN, 1912

Trouvé par CAO dans les crachats d'un tuberculeux associé aux Bacilles tuberculeux. Colonies jaunâtres sur gélose ordinaire. Pathogène pour le lapin. Les caractères biochimiques manquent, ce qui est fort regrettable.

Monilia montoyai, CASTELLANI, 1907

Voir *Monilia pictor*, NEVEU-LEMAIRE.

Monilia cutanea, de BEURMANN, GOUGEROT et VAUCHER

Voir *Oïdium cutaneum* ou *Mycoderma cutaneum*.

Monilia subtilis, BLANCHARD, 1895

Voir *Oïdium subtile cutis* BABÈS, 1895 ou *Mycoderma subtile*, VERDUN, 1912.

Monilia bovis

Cette espèce a été isolée des différents cas de téléangiectasie disséminée du foie chez la bête bovine.

(1) JACONO (I.). — Notes on some cases of Castellani's broncho monilliasis. — *Journ. of Trop. a. Hyg.*, t. XXIII, pp. 250-252, 2 fig., 1920.

Monilia capsulata, LINDNER et KNUTH, 1916 (1)

LINDNER et KNUTH décrivent avec soin une *Monilia* qu'ils ont cultivée à partir d'un pus de lymphangite épizootique observé chez le mulet. Il est peu probable que les auteurs aient eu affaire à un véritable parasite, car sa manière de se comporter sur les milieux de culture est très différente de ce qu'ont observé NÈGRE et BOQUET et de ce que PINOY a constaté lui-même. Il se développe trop facilement et alors il faut se méfier des saprophytes.

Remarques au sujet du genre « *Monilia* »

PERSOON, a qui on attribue le genre *Monilia* ne s'en faisait pas, croyons-nous, une idée très nette ; pour lui, ce sont des champignons dont les spores sont unies en chapelet. PERSOON reconnut bientôt que les spores en chapelet se rencontraient dans des genres différents. En 1822 (*Mycologia europaea*, I, Erlangae, 1822), les *Monilia digitata* et *racemosa* deviennent des *Penicillium* ; le *Monilia penicillus* est assimilé au *Coremium citrinum* ; on y reconnaît généralement le *Penicillium bicolor* Fr. ; les *Monilia herbarum* et *antennata* sont renvoyés aux *Torula* ; le *Monilia fructigena* est appelé *Acrosporium (sectio bidium) fructigenum*. PERSOON garde seulement dans le genre *Monilia* les espèces répondant à la définition du genre *Aspergillus* MICHEL, 1729, LINK, 1791 ; *Monilia glauca* (*Aspergillus glaucus* L. K.), *M. pulla* (*Sterigmatocystis nigra* VAN TIEGH), *M. flava* (*A. flavus* L. K.), *M. ferruginea*, qu'il ne distingue du *M. glauca* ni par la forme ni par les dimensions, et dont LINK a fait l'*Aspergillus ferrugineus* (*Mucor* SOW.), *M. virens* (*A. virens* L. K.), etc.

Il est évident que le genre *Monilia* PERSOON ne s'est précisé qu'en devenant le synonyme d'*Aspergillus*. Il est donc caduc.

VUILLEMIN classe les *Monilia* de la façon suivante :

Monilia GMELIN 1791. — PERS. *pro minima parte* ; BONORDEN, SACCARDO, *pro maxima parte*.

(1) P. LINDNER et P. KNUTH. — Untersuchungen über einen im Eiter eines um der epizootischen lymphangites erkrankten Maultieres gefundenen Pilz (*Monilia capsulata*). Recherches sur un champignon trouvé dans le pus d'un cas de lymphangite épizootique observé chez le mulet, *Zeitschr. f. infect. Krankh. d. Haustiere*, t. XVII, 1916, p. 291.

**TABLEAU montrant les principaux caractères biochimiques
champignons par ordre alphabétique**

		Glucose	Lévulose	Maltose	Galactose	Saccharose	Lactose	Mannite
<i>Monilia albicans Robin</i>	AC	AG	AGS	AGS	AG	AVS	O	O
<i>M. Blanchardi Cast</i>	AVS ALK	AGS	A	A	A	A	O	O
<i>M. bronchialis Cast</i>	O	AG	AG	AG	O	AGS	O	O
<i>M. burgessi Cast</i>	O ALK	AGS	A	AGS	A	AGS	O	O
<i>M. chalmersi Cast</i>	AS ALK	AG	AG	AS	AGS	AG	O	O
<i>M. decolorans Cast. and Low.</i>	DC	AG	AG	AG	A	A	O	O
<i>M. en erica Cast</i>	O ALK	AG	AG	AG	AG	AG	O	AS
<i>M. faecalis Cast</i>	A DPS	AG	AG	AG	AGS	AGS	O	O
<i>M. Guillermondi Cast</i>	O ALK	AG	AG	AS	A	AG	O	O
<i>M. insolita Cast</i>	AS ALK	AG	AG	AG	AG	AG	O	AS
<i>M. intestinalis Cast</i>	ADS	AG	AG	A	A	A	O	O
<i>M. Krusei Cast</i>	O AS	AG	AG	O	O	O	O	O
<i>M. paratropicalis Cast</i>	ALK	AG	AG	AG	AG	AG	O	O
<i>M. pseudotropicalis Cast</i>	ACS	AG	AG		AGS	AG	AG	O
<i>M. perryi Cast</i>	AS DALK	A	AGS	A	A	AGS	O	O
<i>M. Pinoyi Cast</i>	O	AG	AG	AG	O	O	O	O
<i>M. pulmonalis Cast</i>	O ALKD	AG	AG	AG	AGS	AG	O	AVS
<i>M. rhoi Cast</i>	AS ALK	AG	AG	AVS	AGS	AG	O	O
<i>M. rosca Zenoni</i>	»	»	»	»	»	»	»	»
<i>M. rotunda Cast</i>	AC	A	A	A	A	O	A	O
<i>M. rugosa Cast</i>	A PSCS	AS	AS	AS	AS	AS	O	O
<i>M. tropicalis Cast</i>	A	AG	AG	AGS	AGS	AGS	O	O
<i>M. zeylanica Cast</i>	ACS AS	A	A	A	A	A	AS	O
<i>M. lustigi Cast</i>	D AVS	A	AGS	AVS	A	AGS	O	O
<i>M. negrii Cast</i>	ALK O	AG	AG	AS	AGS	AG	O	O
<i>M. nivea Cast</i>	ALK A	AG	AG	AG	AG	AGS	O	O
<i>M. nitida</i>	DC	AG	AG	A	A	A	A	A

(1) Abréviations usitées dans le tableau. — A : acide; G : gaz (fermentation); C : coagulation; S : sucre; GTP : l'impide au début, puis se couvrant d'une mince pellicule; D : décoloré; P : pellicule.

cultureaux de certaines espèces de *Monilia*, avec le nom des
ons après 15 jours d'incubation à + 35° C.

Raffinose	Arabinose	Adonite	Inuline	Sorbite		Eau peptonée	Indol	Gram	Gélatine	Sérum	Rouge neutre	COULEUR du milieu sur gélose maltosée
O	O	O	O	O	CTP	C	O	+	+		O	Blanche.
AS	O	O	AVS	O	C	C	O	+	O	O	O	Blanche.
O	O	O	O	O	C	C	O	+	O	OB	O	Blanche.
O	O	O	O	O	C	C	O	+	O	O	O	Blanche.
AS	O	O	AGS	O	C	C	O	+	O	O	O	Blanche.
O	O	O	O	O	C	C	O	+	O	O	O	Blanche.
O	O	O	O	O	C	C	O	+	O	OB	O	Blanche.
O	O	O	O	O	C	C	O	+	O	O	O	Blanche.
AGS	O	O	O	O	CTP	C	O	+	O	OB	O	Blanche.
O	O	O	O	O	C	C	O	+	O	O	O	Blanche.
O	O	O	O	O	C	C	O	+	O	OB	O	Blanche.
O	O	O	O	O	C	C	O	+	O	O	O	Blanche.
S	O	O	O	O	CTP	C	O	+	O	O	O	Blanche.
O	O	O	O	O	CTP	C	O	+	O	O	O	Blanche.
AS	O	O	O	O	C	C	O	+	G	O	O	Blanche.
O	O	O	AVS	O	C	C	O	+	O	O	O	Blanche.
A	AGS	O	O	O	CTP	C	O	+	O	O	O	Blanche.
O	O	O	O	O	C	C	O	+	O	O	O	Blanche.
»	»	«	»	»	»	»	»	»	O	O	»	Rose.
O	O	O	O	O	C	C	O	+	O	O	O	Blanche.
O	O	O	O	O	C	C	O	+	O	O	O	Jaune ambre.
O	O	O	O	O	C	C	O	+	O	O	O	Blanche.
A	AVS	O	AVS	O	C	C	O	+	O	O	O	Blanche.
A	GVS	O			C	C	O	+	O	O	O	Blanche.
AGS	O	O	O	O	C	C	O	+	O	O	O	Blanche.
AGS	O	O	O	O	C	C	O	+	O	O	O	Blanche.
AG	O	O	O	O	C	C	O	+	O	O	O	Blanche.
VS	AS	O	O	O	CTP	C	O	+	O	O	O	Blanche.
ORO												

; pigmentation brune du milieu ; O : résultat négatif, pas de production d'indol ni de fermentation des
(it) ; ALK : alcaline ; $\frac{A}{ALK}$: acide puis alcaline ; S : faible ; VS : très faible ; + : positive (liquéfaction du milieu).

Prototype : *Monilia aurea*, GUILLIN.

Espèce type : *Monilia fructigena* PERS.

Outre la section principale qui répond le plus complètement au type, VUILLEMIN y distingue deux autres sections ayant respectivement pour types :

Monilia Bonordenii (*Monilia candida* BON., non PERS., nec GUEGUEN), *Monilia Linharliana* SACC. Le premier, ou type de BONORDEN, se distingue par ses éléments plus diffus ; le second, que l'on peut appeler type de WORONIN, présente une plus haute différenciation. Il est inutile, dit VUILLEMIN, d'élever ces sections à la dignité générique.

11° Fascicule

Champignons

Parasites de l'Homme

et des Animaux

PAR

A. SARTORY

*Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie
à l'Université de Strasbourg.*



LEFRANÇOIS, Éditeur

91, Boulevard Saint-Germain, 91

PARIS (VI°)

1923

Imprimerie V. ARSANT, Saint-Nicolas-du-Port

CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg



CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg.

BIBLIOGRAPHIE

intéressante à consulter sur les « Moniliases »

- J.-W. S. MACFIE. — Note on some fungal infections in West. Africa. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, t. XV, 1921, p. p. 271-282.
- J.-W. S. MACFIE et A. INGRAM. Bronchomoniliasis complicating pulmonary tuberculosis in a patine of the Gold Coast, West Africa. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, t. XV, 1921, p. 53-58 et 285-286.
- E.-C. SPAAR. — Notes on *Monilia metalondinensis* CASTELLANI 1916 and *Epidermophyton rubrum* CASTELLANI, 1909, *Journ. of Trop. Med.*, t. I, 1921, p. 119-126.
- W. KRAUSS. — Studies of monilia in connection with sprue. *Amer. Journ. of Trop. Med.*, t. I, 1921, p. 119-126.
- HANNIBAL et BOYD. — The Monilias of the gastro-intestinal in relationship to sprue. *Amer. Journ. of Trop. Med.*, t. I, 1921, p. 165-180.
-

Genre **SPORENDONEMA**, DESMAZIÈRES

Emend. Oudemans, 1885.

Mycelium blanc, rampant, septé, ramifié. Conidiophores simples, dressés, renfermant dans leur intérieur des conidies hyalines, puis fauves, émises sous forme de chaînettes.

Sporendonema myophilum, SACCARDO

Mycelium hyalin, simple ou rameux, densément feutré, formant une masse blanche céracée. Conidies en chaînettes, globuleuses ou ellipsoïdes, de $4,7 = 4$. Trouvé sur le corps de souris vivantes en Amérique boréale, par H.-L. GRIFFITHS.

MONOSPORIUM

Monosporium apiospermum, SACCARDO, 1911

Pousse aisément, les cultures sont blanchâtres et couvertes de duvet, elles peuvent devenir brunes en vieillissant.

Filaments mycéliens cloisonnés et de dimensions variables, ils peuvent atteindre 4 à 5 μ de largeur. Chaque conidiophore supporte une spore terminale laquelle est soit ovoïde, de 12 à 14 μ de long sur 5 à 6 μ de large, ou rondes de 6 à 7 μ de diamètre. Aucune autre sorte de fructification n'a été vue.

Ce champignon a été trouvé en Italie dans des cas de mycose du pied ressemblant au pied de Madura, par TAROZZI et RADAELI. TAROZZI considérait le champignon comme devant être un *Oospora*, tandis que SACCARDO et RADAELI ont prouvé qu'on avait affaire à une nouvelle espèce du genre *Monosporium*. RADAELI a fait une étude complète, à la fois clinique et pathologique sur les mycoses provoquées par cet organisme.

BLASTOPORÉS

CLADOSPORIUM, LINK (1), 1809

Conidiophores dressés, penchés ou couchés, d'un jaune verdâtre, portant à leur extrémité, ou au voisinage, des spores ovoïdes, simples d'abord, puis cloisonnés. Ces cellules, ainsi découpées, peuvent devenir distinctes, mais non séparées, de sorte que les spores paraissent séparées.

Cladosporium madagascariensis, GUEGUEN (2),

VERDUN, 1912

GUEGUEN a décrit en 1911 un parasite de l'espèce humaine appartenant au genre *Cladosporium*, qui produit une affection mycotique nouvelle observée à Madagascar. La maladie dont il s'agit a été observée chez un Malgache de 28 ans. Elle consiste en lésions ulcéreuses de la jambe nettement consécutives, au dire du malade, à un bain pris dans un ruisseau. Après une fausse guérison de quelques mois, une récurrence de l'ulcération primitive se produisit sous l'influence de marches forcées donnant alors naissance à des nodosités confluentes, puis à des tumeurs ulcéreuses qui laissèrent suinter un liquide séro-purulent à odeur fétide et envahirent le membre inférieur droit depuis le pied jusqu'à la cuisse. Des ponctions aseptiques de tumeurs non ulcérées fournirent un liquide noirâtre sanguinolent dont l'ensemencement sur gélose de SABOURAUD donna toujours des cultures pures du *Cladosporium* dont nous allons donner la description. Le frottis du pus, coloré au Giemsa, montre de nombreuses hématies, quelques gros polynucléaires et des masses ovoïdes ou en grain d'avoine d'environ 3 à 4 μ de long. Le champignon se laisse cultiver sur les divers milieux usuels. Inoculé en strie, il donna sur presque tous les milieux un thalle brun chocolat dont la surface pulvérulente d'abord plane ne tarde pas à prendre un aspect cérébriforme. La carotte est le milieu de choix. On

(1) LINK. — *Species Hyph. et Gymn.*, I, p. 39.

(2) F. GUEGUEN. — Mycose cladosporienne de l'homme. *C. R. Ac. Sciences*, 13 fév. 1911.

obtient aux points inoculés des mamelons uniques à surface plissée faisant saillie de plus de 1 centimètre et formée d'une intrication serrée d'hyphes dont les parties externes se couvrent de fructifications.

Ensemencé en goutte pendante sur bouillon de carotte, le champignon fournit des articles qui germent à $+ 22^{\circ}$ vers le 3^e jour, fournissant un bourgeonnement oïdien abondant; l'aspect du jeune thalle rappelle alors celui d'un *Dematium*. Le 4^e jour, quelques articles se dressent dans l'air et prennent l'aspect d'arbuscules formés d'éléments ovoïdes dont les dimensions décroissent progressivement de la base au sommet des rameaux; plus tard encore se constituent de véritables appareils conidiens, à pied allongé formé d'hyphes à cloisons distantes et rappelant l'aspect d'un *Cladosporium* type. Dans les cultures cellulaires sur lamelles de carotte, les oïdies sont remplacées par des filaments cylindriques flexueux ramifiés, à cloisons espacées, sur lesquels les branches constituant le bouquet conidifère terminal tendent à se grouper en verticilles plus ou moins nets, les rameaux ultimes se résolvant en articles ovoïdes semblables aux oïdies, mais plus petit.

La variabilité de taille et de forme des éléments de ce champignon ne permettent guère d'en préciser les dimensions. Voici quelques moyennes.

Oïdies des premiers filaments germant 5×4 , 3×4 , 10×3 , $8 \times 4 \mu$.

Cellules des hyphes des cultures solides $2,5$ à 3×15 à 25μ .

Cellules conidiformes des longues chaînettes 3×2 , 4×2 , $3 \times 3,5$ à 4μ .

Pathogène pour le cobaye et pour la souris blanche.

Chez ce dernier animal, on reproduit des ulcérations chancreiformes des deux oreilles, dont l'une se gaufre et s'hypertrophie en une masse brune sillonnée que l'animal met à vif par grattage. D'autres ulcères apparaissent en divers points du corps et amènent par cachexie la mort de la souris en moins d'un mois.

L'examen histologique d'un fragment de tumeur cutanée témoigne d'une hypertrophie considérable du tissu conjonctif, transformé en une masse fibro-cartilagineuse avec quelques corps analogues à ceux existant dans le pus.

Traitement. — L'administration interne d'iodure de potassium, qui se montre si efficace dans le traitement de beaucoup de mycoses, n'a donné ici aucun résultat.

Cladosporium mansonii, CASTELLANI, 1905

Syn. : *Microsporium mansonii*, CASTELLANI, 1905 ; *Foxia mansonii*, CASTELLANI, 1908 ; *Cladosporium mansonii*, PINOY, 1912.

Ce champignon a été trouvé abondamment dans des lésions de « *tinea nigra* ». Les articles mycéliens sont plutôt courts : de 18 à 20 μ de long sur 2,5 μ à 3,5 μ de large et non ramifiés. Les spires sont globuleuses et en plus de cela très larges (de 5 à 14 μ). Elles sont fréquemment disposées en grappes.

Le champignon est facilement cultivable sur les différents milieux à base de gélose. Après 2 ou 4 jours, il se présente sous forme de colonies rondes hémisphériques qui sont noires, mais qui prennent aussi une teinte verdâtre et peuvent présenter à la périphérie quelques hyphes radiées de couleur vert pâle et très délicates.

Optimum cultural 30-32°. Le champignon provoque la « *tinea nigra*. »

Cladosporium herbarum, LINK

Le *Cladosporium herbarum* lui-même peut, dans certains cas, vivre en entomophyte ⁽¹⁾ si, comme le pense GIARD, contrairement à l'avis de SACCARDO, le *Cladosporium aphidis* THUM n'est qu'une variété de cette espèce très polymorphe : *Cladosporium herbarum* LINK, var. *aphidis* FÜCKEL.

(1) Les Cladosporiées entomophytes sont des parasites peu dangereux pour les insectes qu'ils n'infestent souvent que post mortem ou tout au moins dans les moments d'affaiblissement et, en général, sans les faire périr très rapidement. D'autre part, JACKZEWSKI a prouvé dans un travail très intéressant (Polymorphisme du *Cladosporium herbarum* LINK), *Bull. de l'Ac. des Sc. de Cracovie*, déc. 1892. — Les spermogonies de *Cladosporium* rentrent dans le genre *Phoma*, les pycnides dans le genre *Septoria* enfin les périthèces représentent *Leptosphaeria tritici* PASSERINI). Le *Cladosporium herbarum*, dont on avait tant et vainement cherché l'état ascospore, ne prend cet état que lorsqu'il vit en parasite sur les végétaux (seigle et blé). Pour les Cladosporiées, l'état biologique optimum est donc l'état épiphyte (parasite sur les végétaux vivants) ; mais ils ont une grande tendance à devenir saprophytes et même ils peuvent s'essayer à la vie entomophyte. Dans ce cas le champignon ne produit pas de périthèces et se multiplie exclusivement par des formes conidiales très variées à la vérité (GIARD).

Une pycnide paraît avoir été observée sur *Tetrancura rubra*, le puceron des galles rouges de l'orme. (CORNU et BROGNIART, *Ass. av. des Sc., Congrès d'Alger*, 1881, p. 592, pl. IX.

Cladosporium penicilloïdes, REUSS

Coussinets denses, olivacés, épars. Conidiophores dressés, longs, irrégulièrement rameux-imbriqués, bruns, septés inégalement, se résolvant en conidies ovales, oblongues, obovales, arrondies ou fusiformes. Membrane hyaline souvent marquée d'un point d'attache à l'une des extrémités. Contenu réfringent.

Trouvé sur des chrysalides appendues à des feuilles de *prunus domestica*.

Cladosporium aphidis, THUMEN

Hyphes ascendantes ou dressées, rameuses, fasciculées, continues ou obscurément septées, gibbeuses, de 6 à 6,5 de diamètre, brun clair, conidies oblongues, ovoïdes, acuminées aux deux pôles, continues, unies ou biseptées, non étranglées aux septa et de taille variable (continues de $6 = 5$, uniseptées de 10 à $12 = 6$, biseptées de 18 à $22 = 7$).

Trouvé sur cadavres d'*Aphis Symphyti*.

Cladosporium parasiticum, SOROKIN

Mycelium cloisonné, ondulant sur la paroi de l'abdomen; conidiophores cylindriques terminés par des chaînettes d'une à cinq conidies ovoïdes simples ou cloisonnées de 15 sur 10 .

Observé par SOROKIN sur le *Melolontha fullo*.

Acladium Castellanii, PINOY (1), 1916

CASTELLANI a observé à Ceylan un ulcère particulier qui, cliniquement, est très caractéristique. Il a retrouvé une maladie analogue aux Balkans. Dans tous les cas, il a isolé un même champignon, champignon imparfait, à pseudo-conidies latérales ou terminales, dont l'aspect macroscopique des colonies en culture rappelle celui de *Cladosporium herbarum* avec cette différence que les colonies sont blanches au lieu d'être noir-verdâtre. Ce champignon est difficile à classer et provisoirement PINOY le classe dans les *Acladium*, à cause de la formation de pseudo-conidies latérales et terminales, sous le nom d'*Acladium Castellanii*.

(1) A. CASTELLANI. — Notes on a new ulcerative dermatomycosis with Report on the Causative Fungus, par E. PINOY, *British Méd. Journ.*, 7 oct. 1916.

Genre **HORMODENDRON**, BONORDEN, 1851

Hyphes stériles rampantes, cloisonnées, ramifiées. Sporophore dressé, cloisonné, non renflé au sommet, plus ou moins ramifié et portant des chaînettes de spores acrogènes, unicellulaires, ovoïdes ou arrondies.

Hormodendron Fontoyonti, LANGERON ⁽¹⁾, 1913

Mucédinée isolée par FONTOYNONT et CAROUGEAU d'une dermatomycose malgache, le hodi-polsy ou achromie parasitaire de la tête et du cou à recrudescence estivale de JEANSELME (*tinea flava* de CASTELLANI et CHALMERS).

Ce champignon est très abondant dans les squames épidermiques ; il se présente sous deux formes : 1° des articles mycéliens cylindriques, onduleux, allongés ; 2° des éléments (spores ?) arrondis, en amas parfois considérables ; ces éléments peuvent être pourvus d'une sorte de petit bourgeon qui leur donne l'aspect d'une gourde.



FIG. 85.

Hormodendron, (d'après HARZ).

(1) LANGERON (M). — *Hormodendron Fontoyonti*, n. sp. et Achromie parasitaire malgache. *Arch. de parasitologie*, XVI, 1913.

FONTOYNOT et CAROUGEAU ont pu obtenir des cultures en partant de ces squames, et avec ces cultures ils purent reproduire expérimentalement la lésion chez l'homme.

Le champignon pousse bien sur tous les milieux usuels à la température ordinaire, mais pas à $+37^{\circ}$. Les cultures sont blanches au début, puis deviennent assez rapidement vert-noirâtre foncé.

◀ Hyphes stériles, de diamètre variable (3 à 8 μ), brun-verdâtres, cloisonnées, à parois épaisses. Sporophores bien différenciés, dressés, volumineux, non renflés à l'extrémité, celle-ci portant quelques renflements irréguliers sur lesquels s'insèrent des chaînettes de spores très caduques mesurant 3 μ 5 sur 3 μ à 8 sur 4 μ et présentant à leur extrémité une ou deux petites tubérosités analogues au disjunctor des *Monilia* (1).

ARTHROSPORÉS

Genre **PITYROSPORUM**, SABOURAUD

Pityrosporum Malassezi, SABOURAUD (espèce unique)

Syn. : Spore ou Bacille bouteille de MALASSEZ ;
Saccharomyces ovalis, BIZZAZERO.

Trouvé par MALASSEZ dans les squames du *Pityriasis simplex capitis* ou pellicules vulgaires. Il l'a appelé spore ou Bacille bouteille. Il ressemble à une gourde de 3 à 15 μ de longueur, mais aussi à une levure en voie de bourgeonnement. BIZZAZERO l'a décrit sous le nom de *Saccharomyces ovalis*. On le considère aujourd'hui comme un microphyte voisin de *Malassezia furfur*. SABOURAUD l'a dénommé *P. Malassezi*.

Pityrosporum cautiliei

Pityrosporum cautiliei est la cause probable d'une variété de séborrhée chez l'enfant dans les régions tropicales. Nous possédons fort peu de renseignements sur cette espèce.

(1) Voir *Précis de Parasitologie*, de BRUMPT, page 927, deuxième édition, 1913.

Genre **MONTUYELLA**, CASTELLANI, 1907

Genre provisoire. Deux sortes de mycelium, les uns minces, ramifiés et cloisonnés, les autres plus résistants présentant de nombreuses chlamydospores intercalaires. Des filaments épais portent des hyphes délicates, lesquelles se terminent par des conidies globuleuses en forme de poires.

Montuyella nigra, CASTELLANI, 1907

Espèce provisoire. Les colonies sur gélose maltosée sont noires. Sur gélose glycinée ayant déjà servi, le milieu prend une coloration noire. Cette espèce découverte par MONTUYA, est commune dans le « Pinta noir ».

Montuyella bodini, CASTELLANI, 1907

Espèce provisoire. Colonies blanchâtres ou verdâtres.

Genre **FOXIA**, CASTELLANI

Genre créé pour une espèce: *Foxia mansonii*, qui est considérée comme l'agent de la *tinea nigra* ou *pyliriasis nigra* (Chine, Ceylan).

TRICHOSPORON

Genre **TRICHOSPORON**, BEHREND, 1890

Synonymie: *Trichosporum*, VUILLEMIN, 1902.

Le genre *Trichosporon* (*Trichosporum*, de VUILLEMIN) a été pris en 1890 par BEHREND pour un champignon trouvé, chez un individu, au niveau de la moustache. Il poussait à la surface des poils et constituait sur leur trajet de petites nodosités de consistance tantôt dure tantôt molle. BEHREND donna le nom de *trichomychose nodulaire* à cette maladie pileaire.

On a rattaché aujourd'hui à ce même genre les parasites trouvés dans la *pedra* de Colombie (*trichomychose nodulaire* de JUHËL-RENOY), dans la *pedra nostras* de UNNA, dans la *tinea nodosa* de CHEADLE et MALCOM-MORRIS, le champignon des chignons de BEIGEL et le cham-

pignon trouvé en France par VUILLEMIN dans la moustache d'un homme de 36 ans. Ce savant a proposé le nom de *Trichospories* pour désigner toutes ces affections nodulaires des cheveux et des poils.

Caractères des parasites in situ. — Les *Trichosporum* végètent à la surface des poils et forment des nodosités visibles à l'œil nu. Celles-ci se perçoivent bien en tirant entre les doigts le cheveu atteint. La gaine parasitaire n'a pas d'épaisseur uniforme, elle s'atténue vers les deux extrémités. Dans sa région la plus développée, l'enveloppe parasitaire examinée au microscope par sa surface libre, offre l'aspect d'une mosaïque formée de cercles pour la plupart tangents entre eux. Les meats qui les séparent sont comblés par une substance hyaline farcie de granulations inégales qui semblent résulter de la gélification des membranes cellulaires. Les cellules, qui paraissent isolées, possèdent un noyau vésiculeux, un protoplasme dense et une membrane bien développée. Dans la partie profonde, les cellules du champignon sont recouvertes et entremêlées d'écailles épidermiques; leurs contours sont des plus irréguliers. Cependant, on peut distinguer, dans ce labyrinthe d'éléments informes, les lignes directrices qui révèlent leur agencement en fils ramifiés. Celles-ci sont, les unes étalées à la surface du poil, les autres dressées obliquement ou perpendiculairement aux premiers. Le champignon donne donc des ramifications en surface et en hauteur, mais les premières végétations sont comprimées, écrasées par les couches superficielles; elle se déforment et meurent en partie, de telle sorte que la sériation est surtout apparente à la surface. Sur dissociation de l'enduit parasitaire, on aperçoit des cellules unies en filaments ramifiés ou dissociées en chaînettes, en paires de cellules séparées par une large cloison en cellules coudées. Dans certains filaments, les éléments sont restés cylindriques. De la masse parasitaire, on peut extraire des formations analogues aux chlamydo-spores. Sur les bords de l'enduit parasitaire, les cellules terminales des ramuscules, collées par le poil, ont une paroi mince et semblent vides et flétries; elles se comportent comme des sortes de crampons, épanchant leur contenu pour agglutiner le parasite au poil.

Caractères des Trichosporum dans les cultures. — La culture des *Trichosporum* a été réalisée sur différents milieux solides ou liquides; on les isole sans peine et ils fournissent facilement des cultures pures qui prospèrent entre + 10° et + 30°. La température optima

est au voisinage de $+ 35^{\circ}$. Au début, les cellulesensemencées (spores) fournissent par bourgeonnement des articles courts. Plus tard, l'adhérence devient plus intense, les éléments sont plus longs, plus grêles et leur union plus durable.

Les jours suivants, on trouve des filaments cloisonnés, qui émettent latéralement de courts articles ou conidies, se détachant facilement. Parfois, dans les vieilles cultures, on peut assister à la formation des chlamydospores.

Lésions pilaires. — Les *Trichosporum*, qui engainent les poils, ne sont jamais exactement superficiels. Sur les coupes transversales ou longitudinales, on voit que les éléments parasitaires s'insinuent sous les lamelles de l'épidermicule, les soulèvent, les refoulent, les retroussent en arrière tout en les fixant comme des crampons dans



FIG. 86.

Poils trichosporiques (d'apr. VUILLEMIN).

la masse accrue du parasite ; parfois même les cellules cryptogamiques arrivent en-dessous de l'épidermicule et confinent directement à l'écorce. Le champignon est donc un vrai parasite. Il a pour effet de dénuder les éléments corticaux du poil qui, dégagé du parasite, garde une trace indélébile de la présence de ce dernier. Les poils, débarrassés mécaniquement de leur enduit gardent leur rigidité ; mais étant donné l'intime pénétration du champignon et de la gaine lorsque celle-ci, en se desséchant, se rétracte et présente des incisions, le poil lui-même subit des détériorations ; il peut se fissurer longitudinalement ou se casser transversalement au niveau de la gaine.

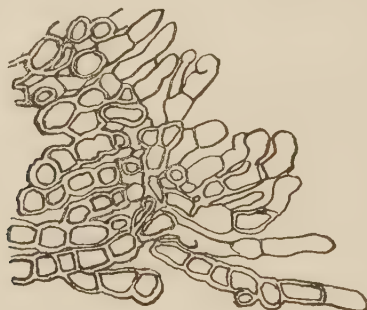


FIG. 87.

Trichosporum Beigeli.

Fragments de nodosité dissociée (trichosporie), d'après VUILLEMIN.

L'infection est généralisée par l'intermédiaire des végétaux, mais on ne sait encore comment se réalise l'infection.

***Trichosporum ovoïdes*, BEHREND, 1890**

Dans les nodosités, les éléments cellulaires les constituant mesurent 3,5 à 4 μ de long sur 1,5 à 2,5 μ de large. Mais ces dimensions varient beaucoup en raison de l'énorme pression en tous sens subie par ces éléments.

Caractères botaniques. — Le développement étudié en goutte pendante montre un filament non ramifié large de 2 à 4 μ , qui se termine à une extrémité par une série parfois longue d'éléments cylindri-

ques ou ovoïdes semblables aux conidies de *Oïdium lactis* FR. Ces spores mesurent $2\ \mu\ 25$ à $4\ \mu\ 5$ de longueur. Quelquefois les spores bourgeonnent à la façon des levures et émettent par ce processus de nouvelles conidies.

Cultures. — Sur gélose ou gélatine, on remarque de petites masses globuleuses dont la surface présente un aspect humide. Sur les bords, les colonies projettent des filaments rayonnés qui pénètrent dans le milieu nutritif et deviennent poudreux vers le 15^e jour.

Sur pomme de terre, colonie blanche cérébriforme. La pomme de terre se colore en brun puis en noir.

Trichosporum ovale, UNNA, 1896

UNNA a observé cette espèce dans la moustache et la barbe d'un jeune homme. Il a confié à TRACHSTER l'étude comparative de ce parasite avec celle du *Trichosporum ovoïdes*.

In situ. — Les éléments sont régulièrement ovales, courts, aplatis les uns contre les autres dans les nodosités. Ils mesurent $4,4$ à $5\ \mu$ de long sur $2,5$ à $3\ \mu\ 5$ de large.

Caractères botaniques. — Filaments grêles, tortueux, contournés en tire-bouchon, de 1 à $2\ \mu\ 5$ de large.

Culture. — Sur gélose, la culture est beaucoup plus sèche comme aspect que celle du *Tr. ovoïdes*, le contour des colonies est plus accusé, les filaments périphériques sont de teinte plus foncée et plus radiée. Sur pomme de terre, colonie blanc jaune séchant très vite; le milieu se colore en brun noir.

Trichosporum Beigeli, RABENHORST

Synonymie: *Pleurococcus Beigeli*, RABENHORST, 1867; *Sclerotium Beigelianum*, HALLIER, 1868; *Hyalococcus Beigeli*, SCHROETER, 1886; *Chlamydotomus Beigeli*, TREVISAN, 1889; *Micrococcus Beigelia*, MIGULA, 1900; *Trichosporum Beigeli*, VUILLEMIN.

In situ les éléments du champignon examinés dans les nodosités du poil ont un diamètre compris entre $2,4$ et $4,5\ \mu$; ils sont ovoïdes ou encore polyédriques, à angles arrondis par pression réciproque. VUILLEMIN, qui a étudié cette espèce, en donne les caractères botaniques suivants:

« Dans les cultures, le champignon se présente sous la forme de cellules arrondies, de 4 à 4,5 μ de large, qui s'isolent rapidement. Les cellules, en s'allongeant, donnent naissance à des filaments cloisonnés plus grêles (1,75 à 2 μ), qui fournissent de courtes ramifications caduques pouvant rester rectilignes ou se renfler en éléments ovoïdes. Dans les vieilles cultures, on voit apparaître des chlamydospores, isolées ou sériées (terminales ou intercalaires (VUILLEMIN).

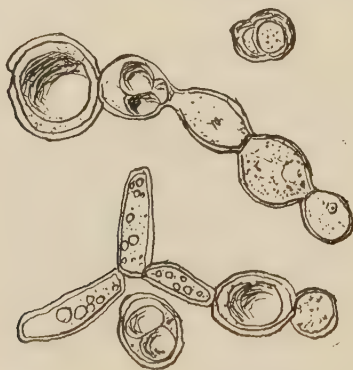


FIG. 88.

Trichosporum Beigeli.

Chlamydospores (d'après VUILLEMIN).

Cultures. — Sur *gélatine* et *géluse*, les colonies sont blanches, d'aspect cérébriforme. Dans la suite, les cultures se recouvrent d'un fin duvet de farine. La colonie est entourée d'une zone translucide finement radiée. Sur *carotte* et sur *betterave*, la culture est blanc sale et d'aspect vermiculé.

SCHÆCHTER a vainement essayé d'infecter les poils du cobaye avec des cultures du *Trichosporum beigeli* en badigeonnant soit les poils intacts, soit après avoir frotté ceux-ci avec du papier de verre. L'emploi d'un mucilage de lin comme véhicule des spores n'a pas donné de meilleurs résultats.



FIG. 89.

Trichosporum Beigeli.

Culture de 4 jours sur betterave (d'après VUILLEMIN).

Trichosporum giganteum, BEHREND, 1890

BEHREND a désigné sous ce nom l'espèce propre à la *piedra* de Colombie, dont DESENNE a donné une bonne description.

In situ : Eléments des nodosités polygonaux variant entre 12 à 14 μ , régulièrement disposés par file (1).

Caractères botaniques. — Les colonies sont formées de filaments de 10 à 60 μ de long. Ceux-ci sont composés d'articles de 4 à 12 μ de long, tantôt cylindriques et de largeur uniforme (1 à 4 μ), tantôt étranglées en leur milieu, effilées à une extrémité ou renflées en un point. Les spores sont le plus souvent détachées des filaments, isolées ou réunies en amas, ou en chapelets de 2 à 6 éléments. Elles sont ovoïdes, rondes ou polyédriques, de 4 à 5 μ sur 5 à 6 μ ; elles sont plus grandes sur gélatine et sur agar ; le mycelium est également plus long et plus ramifié.

(1) Les nodosités se font remarquer par une extrême dureté « résistant à toute tentative de raclage, la lame du scalpel s'ébréchant à leur contact ». Toutefois, ce caractère n'est pas constant, car il n'a pas été retrouvé par JUHEL-RENOY, ni par d'autres.

Cultures. — Sur *gélose*, la culture d'abord jaunâtre, puis poudreuse et blanchâtre, prend l'aspect de paquets de petits vers entortillés; sur *gélatine*, elle ressemble à une chenille blanche; sur *bouillon*, il se forme des touffes mycéliennes qui gagnent la surface du liquide et y forment un voile épais, ridé, bientôt poudreux.

Trichosporum foxi, CASTELLANI, 1908

Espèce trouvée à Ceylan par CASTELLANI, comme produisant une trichosporie exotique.

Trichosporum krusi, CASTELLANI, 1908 (1)

Espèce trouvée par CASTELLANI à Ceylan, signalée par l'auteur comme produisant une trichosporie exotique.

Trichosporum glycophile, DU BOIS, 1910

Ch. DU BOIS (2) signale chez une femme ayant de l'intertrigo que les poils de la région présentent des modifications de forme et de couleur les faisant ressembler aux poils de la trichorrexie. Les uns sont épaissis par un enduit plus ou moins régulièrement réparti sous forme de gaine. D'autres montrent des nodosités distinctes. Le poil se fendille, à moins qu'il ne soit soutenu sur un long parcours par la gangue qui l'entoure. Sur des préparations de poils traités par la potasse, au niveau des grosses nodosités, on constate l'existence de plaques formées d'éléments mycéliens ronds ou ovales, sporiformes, de 2 à 4 μ , devenant parfois polyédriques, par pression réciproque. On remarque en outre au niveau des anneaux d'envahissement, sous l'épiderme soulevé, des amas de filaments mycéliens courts, tortueux.

Dans les cultures, ce champignon, un *Trichosporon* sans doute, végète sous deux formes différentes: une forme levure et une forme mycélienne. La forme mycélienne est spéciale aux milieux sucrés. En outre du champignon, on rencontrait un petit coccus. La sym-

(1) CASTELLANI (A.). — *Journ. of tropical medicina*, XI, 1908.

(2) Ch. DU BOIS. — Étude d'un cas de trichosporie. *Cours de Dermatol. syphilitique*, 1910, 3^e p. 437-436.

biose du *coccus* et du *trichosporum* paraît nécessaire à l'auteur pour produire la gangue des gaines. Le *coccus* est l'agent principal de coloration de ces gaines.

Piedra de Colombie

On connaît fort peu de chose sur l'étiologie de ces affections. En Colombie, elle est commune sur les cheveux des femmes, et plus rare sur la barbe et la moustache des hommes. Elle est caractérisée par des nodosités dures, claires, qui, au premier abord, ressemblent à des traces de poux. L'affection est attribuée en Colombie à l'usage de lotions mucilagineuses. UNNA en a observé un cas en Europe sur la moustache d'un médecin qui recevait un grand nombre de timbres-poste de Colombie. La piedra se traite par des lotions savonneuses et antiseptiques.

En résumé, nous trouvons deux sortes de trichospories :

1° Trichospories européennes ;

2° Trichospories exotiques.

Les premières siègent surtout entre les poils de la barbe et de la moustache et se subdivisent en

Trichospories nodulaires (de la barbe) provoquées par *Trichosporum ovoïdes*, de BEHREND.

Trichosporie dite Piedra nostras (moustache et barbe), provoquée par *Trichosporum ovale*, UNNA.

Trichosporie dite Tinea nodosa (barbe), provoquée par *Trichosporum Beigeli*.

Trichosporie des poils du pubis, produite par *Trichosporum glyco-phile*, DU BOIS.

Trichospories exotiques : Piedra de Colombie, OSARIO (chevelure des femmes, rarement la barbe), produite par *Trichosporum giganteum*.

Observations. — Les champignons du genre *Trichosporum* n'étaient connus jusqu'à présent que sous leur forme stérile ou, dans les cultures, sous une forme conidienne rappelant les *Acladium*. En étudiant au Brésil deux cas très typiques, HORTA a trouvé dans les coupes de nodules et dans les produits de leur dissociation, sous

(1) HORTA (Dr Paulo). — Sobre una nova forma de piedra. *Memories do Instituto Oswaldo Cruz*, t. III, fasc. I, 1911, Rio-de-Janeiro, p. 86-107 ; 2 pl. lith. coloriées.

l'influence de la potasse, de grands kystes ovales incolores, remplis à maturité de corpuscules (ordinairement huit) en fuseaux droits ou légèrement flexueux, terminés par deux extrémités longuement effilées. Quelques-uns d'entre eux ont été vus terminés par un filament cloisonné, assez analogue à ceux de la périphérie des nodules, mais beaucoup plus grêle.

Les cultures des champignons ont été facilement obtenues en transportant des fragments de nodules sur milieu de SABOURAUD. Il a obtenu ainsi des sortes de cocardes, tantôt brunes, tantôt noirâtres, à bords plus clairs et au centre proéminent, mamelonné, *muri-forme*. Ces cultures étaient formées d'éléments analogues à un sclérote d'origine, mais on n'a pu y retrouver les kystes signalés plus haut. Malgré la ressemblance de ces kystes avec des sporozoïtes coccidiens, l'auteur les considère comme des asques.

Les cultures renferment aussi des filaments quelque peu ramifiés que l'auteur assimile aux organes pectinés des champignons des teignes ; mais les figures, très soigneusement exécutées, ne font guère pencher pour cette manière de voir. L'étude cytologique montre que la structure est assez analogue à celle des mucédinées ; ici les noyaux semblent assez volumineux et plusieurs semblent en voie de division avec filament d'union.

Il existerait donc au Brésil une forme de *pedra* différente de celle de Colombie et de celle d'Europe.

HYPHOMYCOSES EXTERNES

(Tableau d'après VERDUN.)

GENRES	FORMES CLINIQUES	PARASITES
Glenospora ..	Otomycose, keratomycose.	Glenospora graphii.
Malassezia ...	Pytirisias versicolor indigène.	Malassezia furfur.
	Pityriasis versicolor flava.	Malassezia tropica.
	Pityriasis versicolor alba.	Malassezia Macfadyeni.
	Pityriasis versicolor nigra.	Malassezia Mansoni.
Monilia	Pseudo-muguet.	Monilia Bonordeni.
	? Pyrosis.	Monilia Kochi.
Pityrosporum	Pityriasis simplex capitis (pellicules).	Pityrosporum Malassezi.
Trichosporon.	Trichosporites indigènes { Trichomycose nodulaire de la barbe. Piedra nostras de la barbe. Tinea nodosa de la barbe. Trichosporie du pubis.	Trichosporon ovoïdes.
		Trichosporon ovale.
		Trichosporon Beigeli.
		Trichosporon glycophile.
	Trichosporites exotiques { Piedra de Colombie. Trichosporie asiatique. Trichosporie asiatique.	Trichosporum giganteum.
		Trichosporon Foxi.
		Trichosporon Krusi.

Oidium, LINK ⁽¹⁾.

Filaments stériles, couchés. Filaments fertiles, simples et se terminant par un chapelet de spores. Spores incolores ou pâles, assez grandes, tombant rapidement.

Les espèces de ce genre sont parasites sur les végétaux phanérogames. Certaines d'entre elles ont pu être rattachées à des champignons ascospores.

Oidium subtile-cutis (O. subtile, R. BLANCHARD).

BABÈS ⁽²⁾ a décrit sous le nom de *Oidium subtile-cutis* (*Oidium subtile*, BLANCHARD, 1895) un champignon qu'il avait observé sur des ulcères chez une femme. Ces ulcères étaient recouverts par une végétation constituée par des filaments serrés et parallèles droits, les uns homogènes, les autres segmentés, mesurant 6 μ de diamètre. Ces filaments se divisaient par dichotomie et se continuaient en s'épanouissant en des filaments terminaux libres. Ceux-ci donnaient naissance à des conidies allongées, ovoïdes, quelquefois en forme de biscuit. Ces spores, en germant, reproduisaient le même mycelium.

BABÈS et RADULESCU ont réussi à transplanter ce champignon sur le lapin et à reproduire chez celui-ci, après 3 à 5 jours, des ulcères analogues à ceux qu'ils avaient observés chez la femme. L'examen microscopique de ces ulcères expérimentaux montra la présence du champignon inoculé tel qu'il existait dans les ulcères de la femme.

Il est douteux que le champignon signalé par CLOZEL DE BOYER et d'ANTIN ⁽³⁾ fut l'*Oidium subtile*. Ces auteurs avaient étudié chez des enfants cachectiques atteints d'affections pustuleuses un microphyte qu'ils avaient rattaché au genre *Oidium*. L'insuffisance de leur description empêche toute identification. Le mycelium est abondant, çà et là ramifié à angles droits, à conidies (?) petites, piriformes et avec une sorte de cil terminal (?).

(1) LINK. — Species Hyph. et Gymom., I, p. 122.

(2) BABÈS. — Ein neue pathogener Schimmelpilze. Biol. C. Bl., II, n° 18, 1882, p. 569.

(3) DE BOYER et d'ANTIN. — Note sur un parasite végétal du genre *Oidium* observé à la surface de quelques affections pustuleuses chez les enfants. *Le Progrès Médical*, IX, 1881 p. 1.025.

Oidium lactis, FRES. (1).

Syn.: *Mycoderma malti* Juniperini, DESMAZIÈRES, (2) 1826 ;

Chalara Mycoderma, BONORDEN (3).

L'*Oidium lactis* est fort répandu. On le trouve dans les macérations de céréales (et notamment dans celles de Maïs), sur certains fromages et sur beaucoup d'autres matières organiques fermentescibles. Nous l'avons rencontré d'une façon constante dans les liquides hyper-acides (4).

Le premier auteur qui le mentionne, le figure et en donne une description, est DESMAZIÈRES. Il lui donne le nom de *Mycoderma Malti Juniperini*, parce qu'il l'observe à la superficie des résidus de la distillation (drèche) de l'eau-de-vie de Genièvre.

En 1851, BONORDEN décrit et figure un *Chalara Mycoderma* qui n'est autre chose que l'*Oidium lactis* et c'est à tort que cet auteur le classe dans le genre *Chalara*, de CORDA.

En 1852, FRESSENIUS décrit, figure et nomme *Oidium lactis* un champignon qu'il considère comme nouveau. Les auteurs qui ont suivi paraissent avoir ignoré les travaux anciens que nous avons cités, ils font remonter à FRESSENIUS la première mention de ce champignon.

Caractères botaniques. — Ce champignon présente un thalle irrégulièrement cloisonné, la longueur des articles diminuant à mesure que l'on se rapproche des extrémités. Chaque filament se ramifie en branches latérales naissant au-dessous d'une cloison et ne se développant le plus souvent que d'un seul côté ; les conidies n'apparaissent que lorsque l'accroissement du thalle est terminé. Le mycelium se fragmente, et dans les cultures âgées, on ne distingue plus que des myceliums entremêlés à un assez grand nombre de conidies. Ces spores sont très variées de formes et de dimensions, parfois rectangulaires, cubiques et même sphériques ; l'aspect varie avec la nature du milieu nutritif.

(1) FRESSENIUS. — Beiträge Zur Mykologie, fasc. I, p. 23 ; t. II, p. 23 ; t. III, p. 41-43, 1852.

(2) DESMAZIÈRES. — Recherches microscopiques et physiologiques sur le genre *Mycoderma*. Ann. des Sc. Nat., sept. 1826.

(3) BONORDEN. — Handbuch des allgemeinen Mykologie, p. 36, fig. 27 et p. 76, fig. 132, 133, 1851.

(4) SARTORY (A.). — Étude bibliographique et biologique de l'*Oidium lactis*. Bull. Soc. Mycol. de Fr., t. XXIII, p. 39, 1907.

JEANNIN (1) a fait un travail d'ensemble sur l'*Oidium lactis* et pour lui ce microphyte pourrait être pathogène.

En réalité, il n'y a pas un *Oidium lactis*, mais des variétés de ce champignon, les unes liquéfiant la gélatine, d'autres sans action sur elle, etc., d'ailleurs les récents travaux de LINOSSIER (2) confirment cette manière de voir.

***Oidium lactis*, de LINOSSIER.**

L'*Oidium lactis* isolé par LINOSSIER (3) de l'expectoration d'un malade a fait l'objet d'une étude biologique minutieuse. Les différences qui le séparent de l'*Oidium lactis* saprophyte sont petites. Les inoculations aux animaux sont négatives. Il ne peut envahir l'organisme humain qu'à la faveur d'une prédisposition.

Dans l'observation de LINOSSIER, cette prédisposition pathologique a été créée par une infection pneumococcique.

Nous sommes entièrement de l'avis de cet auteur et nous croyons que l'*O. lactis* peut devenir pathogène ou mieux exciter la virulence d'un microbe comme le pneumocoque lorsque celui-ci est associé à ce champignon.

***Oidium brasiliense*, n. sp. MAGALHAES (4).**

Ce champignon a été isolé au Brésil de crachats provenant de malades présentant l'évolution classique de la tuberculose, mais chez lesquels on n'a pu déceler le bacille tuberculeux. Il est très pathogène pour les animaux de laboratoire et produit toujours des lésions pulmonaires, quel que soit le mode d'inoculations.

Les meilleurs milieux de culture sont la carotte et la gélose sucrée. L'aspect est surtout caractéristique sur milieu Sabouraud maltosé; les colonies sont de couleur chamois, plissées et duveteuses; elles renferment des éléments bourgeonnants et des filaments, dont l'auteur

(1) JEANNIN. — Thèse Doct. Méd. Nancy, 1912.

(2) LINOSSIER. — C. R. Soc. Biologie. Avril, 1916.

(3) LINOSSIER (G.). — Contribution à l'étude des mycoses broncho pulmonaires, Oïdiomycose. Bull. Soc. Méd. Hop. Paris, 1917, p. 535.

(4) O. MAGALHAES. — Nova micose humana. Estudo sobre a morfologia e biologia do « *Oidium brasiliense* », n. sp. etiologico de uma nova molestia de homem, Mem.-Inst. Oswaldo Cruz. t. X, 20-61, 11 pl., 1918.

décrit longuement le mode de formation. Il y aurait aussi des chlamydospores et des endoconidies, mais les figures de l'auteur ne sont pas très démonstratives.

Expérimentalement, le champignon montre une extrême violence, il suffit de badigeonner la muqueuse buccale avec une émulsion de culture pour produire une maladie mortelle. Un des meilleurs animaux d'expériences est le Sagouin (*Callithrix Jacchus*); inoculé par voie péritonéale, il meurt en 22 heures avec lésions caractéristiques des séreuses, des ganglions lymphatiques (surtout mésentériques) et des poumons. Le tableau clinique est encore plus frappant chez les Hopale et Alonata, qui meurent lentement de cachexie. Les Rongeurs de laboratoire sont également sensibles à ce virus. Dans tous les cas, les rétrocultures sont positives.

Chez l'homme, le tableau clinique est celui de la tuberculose, avec émaciation très marquée. Le parasite pénètre par les amygdales et par la muqueuse pharyngienne. Après avoir franchi la barrière lymphatique, en produisant des adénites, il envahit les séreuses et enfin dans une dernière période, produit la cachexie et la mort. Dans les crachats, on trouve surtout des formes bourgeonnantes, plus rarement des formes filamenteuses. Les formes levures sont entourées d'une auréole gélatineuse metachromatique. Dans les tissus, ce champignon présente les mêmes caractères. A l'autopsie, on trouve d'énormes lésions pulmonaires, farcis de parasites, mais sans structure typique du tubercule; on ne voit jamais de cellules géantes. On constate seulement de la congestion, et à la fin, de la nécrose. Le traitement ioduré commencé à temps est efficace.

***Oidium cœruleus cuticularis*, GRECO (1).**

Ce champignon a été isolé chez un jeune homme de 26 ans (par GRECO) argentin, gardien de troupeaux de brebis et qui s'occupait de baigner celles-ci pour les guérir de la gale. En faisant ce travail, il fut atteint d'une affection épidermique localisée sur le dos des deux mains et les avant-bras. L'affection était prurigineuse et s'exacerbait par le travail quotidien.

(1) GRECO (N.). — Blastomycoses argentines, page 63. — Avec observations de mycoses. — Masson edit.

Cultures. — Le champignon végète avec beaucoup de vitalité ; après 24 heures, on remarque déjà un petit développement dans les endroits ensemencés, caractérisé par une légère opacité grise, due à des formations périphériques filamenteuses microscopiques ; après 48 heures les colonies prennent déjà la dimension d'une tête d'épingle avec un point central de couleur gris-verdâtre et à la périphérie blanchâtre, filamenteuse ; peu à peu, les colonies continuent à croître, la strie et les colonies prennent une coloration vert-olive. En vieillissant, les cultures confluent et se saupoudre peu à peu d'une poudre noire, et ensuite aussi d'un noir grisâtre. Le champignon pousse bien sur milieu de Sabouraud, gélose ordinaire, pomme de terre simple et glycélinée (coloration gris-vert olive).

Morphologie. — Ce champignon est rangé dans le genre *Oidium*. La dimension des spores ovoïdes est de 3 ou 4 μ de large et de 12 μ de long.

Pouvoir pathogène. — Négatif sur les animaux de laboratoire comme le cobaye.

GRECO croit cependant qu'il est responsable de l'épidermophytie oïdiomycosique.

OOSPORA ET OOSPOROSES

On comprend sous le nom d'Oosporoses, des affections d'origine mycosique produites par des champignons inférieurs dénommés Oospora. Tous les mycologues ne sont pas unanimes acceptés les dénominations, Discomyces, Nocardia, etc., nous sommes de ceux-là, nous préférons de beaucoup trouver un terrain d'entente sur l'ancien mot Actinomyces.

Aujourd'hui, ces champignons font partie du groupe des Microsiphonées. Nous incorporons dans cette catégorie de champignons les Bacilles acido-résistants et en particulier le Bacille tuberculeux qui ne peut plus à l'heure actuelle être considéré comme un Bacille. Nous reviendrons sur ce point dans un ouvrage en préparation.

MICROSIPHONÉES

Champignons caractérisés par un mycelium formé de filaments très fins dont le diamètre n'excède pas 1μ , tubulaires et continus au début, puis fragmentés en éléments bacilliformes ou coccoïdes. Arthrospores en chainettes naissant au sommet d'hyphes aériennes spéciales.

Genre **Cohnistreptothrix**, PINOY, 1911.

Microsiphonées difficiles à cultiver, anaérobies préférant, mais pouvant aussi vivre en aérobies. Ne produisant pas d'arthrospores.

Ex. : *Cohnistreptothrix bronchitica*, CASTELLANI, DOUGLAS et THOMSON, 1921 (bronchites sanglantes).

Genre **Nocardia**, de TONI et TREVISAN, 1889.

Nous n'acceptons pas ce genre et si nous devons changer le vocable Oospora, nous préférons le terme Actinomyces (Microsiphonées aérobies préférées, mais pouvant vivre aussi en anaérobies); produisant des arthrospores.

Section Parasitica. — Actinomyces parasites de l'homme et des animaux.

1^{re} sous-section Majora. — Espèces faciles à cultiver, filaments nettement ramifiés, en général non *acido-résistants*; cultures odorantes, répandant généralement une odeur de moisi. Culture facile sur pomme de terre, ainsi que sur gélatine et sérum coagulé qui sont tous deux liquéfiés. Il y a sécrétion de diastases qui digèrent l'amidon.

Actinomyces bovis (HARZ, 1877). — Oosporose pulmonaire.

— *candida* (PETRUSCHKY, 1898). — Pseudo-tuberculose pulmonaire.

Actinomyces gypsoïdes (HENRICI et GARDNER). — Pseudo-tuberculose pulmonaire.

Actinomyces lingualis (WEIBEL, 1888, non GUEGUEN, 1908). — *Oospora buccalis* (ROGER-SARTORY). — Oosporoses buccales.

Actinomyces odorifera (CAZABO, 1894). — Dans les crachats.

— *Thiryi* (DE MELLO, 1917). — Angines.

2^e sous-section Minora. — Actinomyces assez faciles à cultiver, les cultures sur milieux solides présentent l'aspect des cultures de bacilles tuberculeux, elles sont ternes, poudreuses à la fin, généralement sans odeur. Filaments presque toujours acido-résistants, rarement ramifiés. Ne liquéfient pas la gélatine et le sérum coagulé où seulement un des deux végète pauvrement sur pomme de terre et ne produisent pas de diastases.

Actinomyces asteroides (EPPINGER, 1890). — Oosporoses généralisées.

— *cameli* (MASON, 1919). — Pseudo-tuberculose du chameau.

— *gedanensis* (SCHULE et PETRUSCHKY, 1897). — Pseudo-tuberculose pulmonaire et abcès sous-cutanés.

Actinomyces hominis (BERESTNEFF, 1897). — Pseudo-actinomycose de la mâchoire.

Actinomyces japonica (PETRUSCHKY, 1903). — Abcès du poumon, cas de AOYAMA et MIYAMOTO.

Actinomyces leishmani (CHALMERS et CHRISTOPHERSON, 1916). — Bronchopneumonie, nodules pulmonaires, emphysème.

3^e sous-section Breviora. — Actinomyces difficiles à cultiver; le milieu optimum est le bouillon peptoné dans lequel ils forment de petites colonies isolées, collées au fond ou aux parois du tube,

elles sont généralement sans odeur. Filaments non ramifiés et réduits à de courts articles bacilliformes. Ne liquéfient ni la gélatine, ni le sérum, ne produisent pas de diastases, ne végètent pas sur pomme de terre.

Actinomyces Berestneffi (CHALMERS et CHRISTOPHERSON, 1916). — Pseudo-tuberculose pulmonaire.

Oospora bronchialis (SARTORY-LASSEUR, 1914). — Oosporose pulmonaire.

Oospora buccatis (ROGER, BORY, SARTORY, 1909). — Stomatites.

Actinomyces equi (DEAN, 1910). — Cheval et peut être broncho-pneumonie chez l'homme.

Actinomyces Foulertoni (CHALMERS et CHRISTOPHERSON, 1916). — Oosporoses pulmonaires et buccales.

Actinomyces fusca (KARWACKI, 1911). — Crachats.

Actinomyces Pijperi (CASTELLANI et CHALMERS, 1919). — Bronchite chronique.

Oospora pulmonalis (ROGER, SARTORY, BORY, 1909). — Oosporoses pulmonaires.

Je crois avec LANGERON qu'il faut rayer du groupe des Siphonées

Oospora Caoi, VERDUN, 1912 ;

Oospora pulmoneum, BENNET, 1842.

Ces champignons appartiennent certainement au genre *Mycoderma*.

En résumé, nous acceptons le mot *Actinomyces* bien volontiers pour établir enfin un terrain d'entente, mais nous rejetons purement et simplement les genres *Nocardia*, *Discomyces*, *Streptothrix*. Le genre *Cohnistreptothrix* mérite d'être maintenu.

Nous conserverons pour l'instant les vocables *Oospora* et *Actinomyces*.

OOSPOROSES

Historique. — 1° *Oosporoses animales.* — En 1845, LANGENBECK, en Allemagne et dès 1857, LEBERT, en France, signalent une nouvelle affection sévissant chez les bœufs, produite par un organisme mycélien. Cet organisme ne fut bien étudié qu'en 1877 par BOLLINGER, depuis, il a fait l'objet d'intéressants travaux d'un grand nombre d'auteurs au premier rang desquels il convient de signaler BOSTRÖM qui a étudié la plupart des points qui concernaient non seulement la morphologie et la biologie de ce microorganisme, mais encore la pathogenèse et l'étiologie de l'affection qu'il détermine chez l'homme et les animaux et à laquelle on a donné le nom d'*Actinomyose*. HARZ, en 1877, donne le nom (d'*Actinomyces bovis* = *Oospora bovis*) au parasite. Les observations d'Oosporoses nouvelles chez les animaux sont assez nombreuses. La pathologie comparée nous apprend qu'il existe des Oosporoses chez les invertébrés, chez les reptiles, chez les mammifères et surtout chez les herbivores.

METCHNIKOFF nous signale le premier en étudiant la maladie des insectes connue sous le nom de Muscardine verte que l'agent à incriminer était un *Oospora* (*O. destructor* = *Isaria destructor*)⁽¹⁾.

Chez les lézards, l'Oosporose se présente sous la forme de nodules hépatiques. TERNI⁽²⁾ y a découvert un *Oospora* particulier, *Oospora lacertae*, pathogène pour le lézard (*Lacerta agilis*, *Lacerta muralis*) et pour la couleuvre (*Coluber viridiflavus*).

Les mammifères, les carnassiers sont rarement atteints. Cependant RABE⁽³⁾ rapporte trois cas de suppurations ganglionnaires chez le chien ; chez un de ces animaux s'était produite une péritonite purulente. Dans le pus, on trouvait un champignon que l'auteur décrit sous le nom de *Cladothrix canis*, puis retrouvé par RIVOLTA dans l'exsudat pleural d'un chien, il fut désigné sous le nom de *Discomyces canis familiaris*. TROLLDENIER⁽⁴⁾ signale un *Oospora* sem-

(1) DELACROIX. — *Oospora destructor*. Bull. Soc. Mycol. 1893, t. XII, p. 261.

(2) TERNI. — Actinomicosi della lacertola, *Actinomyces lacertae* (l'Ufficiale Sanitario 1896, p. 160).

(3) RABE. — Ueber einen neuentdeckten pathogenen Mikroorganismus beim Hunde. *Berliner tierarztl. Wochenschr.* 1888.

(4) TROLLDENIER. — Ueber eine bei einem Hunde gefundene Streptothrix (*Zeitschr. f. Toermedizin*, Bd. VII, H. 2 S. 81.

blable qui se montra pathogène pour les souris, le cobaye, le lapin, le chat et le chien.

En 1839, NOCARD signale chez le chien une mycose que SABRAZÈS décrit en 1893, affection due à l'*Oospora canina* de SABRAZÈS-COSTANTIN. Les lésions expérimentales chez le chien donnent lieu à une mycose dite favus du chien.

Chez le bœuf, LUGINGER a publié deux observations d'endocardites chez le bœuf, dues à un *Oospora*, auquel il a donné le nom de *Streptothrix valvulas destruens bovis*. Cet *Oospora* détermine des abcès sous-cutanés chez le lapin, le mouton et la chèvre.

Il semble logique aujourd'hui d'admettre la pluralité des agents actinomycosiques ainsi que l'en fait remarquer DOYEN, ISRAEL, LIGNIÈRES et SPITZ (1). Les observations d'Oosporoses à grains jaunes évoluant comme l'actinomycose sont assez nombreuses. Signalons celles de WOLFF et ISRAEL (2), GASPERINI (3), HESSE (4), ASCHOFF (5), GARTEN (6), SAWTSCHENKO (7), DOR (8), BERESTNEFF (9), LÉVY (10), HAYO BURNS (11), KRAUSE (12), STEINBERG (13), DËPKE (14), RAVAUT et PINOY (15)

(2) WOLFF und ISRAEL. — Ueber Reinkulturen des Actinomyces und seine Uebertragbarkeit auf Thiere (Virchow's Archiv. f. pathog. Anat. Bd. CXXXVI, 1891.

(3) GASPERINI. — Ulteriori ricerche sul genere Streptothrix come contributo allo studio dell'actinomyces di Harz. (Revista generale ital. di clin. med. 1892.

(4) HESSE. — Ueber Aktinomykose (Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd XXXIV, 1892.

(5) ASCHOFF. — Ein Fall von primärer Lungen aktinomykose Berl. Klin. Wochenschr. 1895, n° 34-36.

(6) GARTEN. — Ueber einen beim Menschen chronische Eiterung erregenden pleomorphen Mikroben (Deutsch. Zeitschr. für chir. Bd. XLI, 1895.

(7) SAWTSCHENKO. — Ueber bacilläre Pseudoaktinomykose (en russe). Anal. in Baumgarten's Jahresber, 1896, p. 613.

(8) DOR. — Une nouvelle mycose à grains jaunes, ses rapports avec l'actinomycose. Gaz. hebdomadaire de médecine et de chirurgie, 1896, n° 47, p. 553.

(9) BERESTNEFF. — Ueber Pseudoaktinomykose. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XXIX S. 94, 1899.

(10) LEVY (E.). — Ueber die Actinomycesgruppe (Actinomyceten) und die verwandten Bakterien. C. Bl. f. Bakt. Bd XXVI S. I-II, 1899.

(11) Hayo BRUNS. — Zur Morphologie des Actinomyces. Ibid., S. 11-15, 1899.

(12) KRAUSE (P.). — Beiträge zur Kenntniss des Actinomyces. Ibid., S. 209-212, 1899.

(13) STERNBERG. — Zur Kenntniss des Aktinomycespilzes. Wiener Klin. Wochenschr. Bd. XIII, 1900.

(14) DËPKE. — Beiträge zur kenntniss des Erregers des menschlichen Aktinomykose. Munch. med. Wochenschr. 1902 I. 873.

(15) RAVAUT et PINOY. — Sur une nouvelle discomycose cutanée. Soc. méd. des Hôpitaux, 30 avril 1909, p. 795. — Actinobacillose à forme meningée, observée à Paris chez un Argentin. In Presse médicale, 1911, p. 49.

COZZOLINO (1), DELBANCO (2).

Il faut encore signaler l'observation de SILBERSCHMIDT (3) sur une pseudotuberculose pulmonaire chez la chèvre. Les coupes histologiques montrèrent des bacilles analogues à ceux de la tuberculose et les cultures donnèrent un Oospora que l'auteur appela *Streptothrix capræ* = Oospora capræ et dont l'inoculation produisit chez le lapin et surtout chez le cobaye, des abcès ou des tubercules.

Deux observations d'Oosporoses chez le cheval ont été publiées ; la première, par DEAN (4) à propos d'un abcès de la mâchoire ; la seconde, par VALLÉE (5) qui découvrit dans le sang d'un cheval mort de pasteurellose, un nouvel Oospora qu'il nomma *Streptothrix poly chromogenes*. Enfin, une maladie du cheval connue sous le nom de farcin du cheval qui reconnaît pour agent pathogène un Oospora découvert par NOCARD et nommé par lui *Oospora farcinica*.

2° *Oosporoses humaines*. — Les observations d'Oosporoses humaines sont nombreuses ; elles démontrent que les Oospora peuvent infecter tous les organes et surtout les parties de l'organisme communiquant largement avec l'extérieur ; l'épiderme, le derme, le tissu sous-cutané, l'œil, la bouche, les voies respiratoires, l'intestin, le péritoine, enfin l'Oospora peut se généraliser à tous les organes. Les premières observations d'Oosporoses eurent lieu à propos d'un parasite filamenteux trouvé par HIRSCHLER et GRUBY dans une concrétion du canal lacrymal extraite par DESMARRÉS et auquel COHN donna improprement le nom de *Streptothrix* et qui n'est autre chose qu'un Oospora *Oospora Færsteri*. SILBERSCHMITT (6) signale un cas

(1) COZZOLINO. — Ein neues Fadenbacterium, eine pseudosactinomykotische Erkrankung erzeugt. *Zeitschr. f. Hyg.* 1900 Bd XXXIII, p. 36. Voir aussi *Arch. f. Ohren heilkunde* 1900, Bd L. S. 199.

(2) DELBANCO. — Eine neue strahlenpilzart nebst Bemerkungen über Verfettung und hyaline degeneration. *Munch. med. Wochenschr.* 1898, nos 2 et 3.

(3) SILBERSCHMIDT. — Sur un nouveau *Streptothrix* pathogène (*S. capræ*). *Ann. I. Past.* 1899, t. XIII, p. 841-853.

(4) DEAN. — A. new pathogenic *Streptothrix*. *Trans. of the pathol. Society of London* 1900, t. LI.

(5) VALLÉE. — Sur un nouveau *Streptothrix*. *Ann. I. Past.* 1903, p. 288-292.

(6) SILBERSCHMIDT. — Ueber 2 Fälle von Pilzmassen ein inneren Thränenkanälchen. *C. Bl. für Bakt.* 1900, S. 486-493.

analogue. NEDDEN⁽¹⁾ relate deux observations intéressantes. La première concerne une femme de 42 ans chez laquelle un Oospora détermina une dacryocystite suppurée ; la deuxième signale la présence d'un Oospora dans une Kératite parenchymateuse chez une fillette de 6 ans. DU BOIS SAINT-SÉVERIN⁽²⁾ a signalé un cas de conjonctivite avec ulcération de la caroncule lacrymale due à l'Oospora aurea.

FOULERTON et JONES⁽³⁾ observent dans un cas de conjonctivite purulente chez une jeune fille de douze ans un Oospora désigné par eux *Oospora luteola*. DE BERNARDINIS et DE DONNA⁽⁴⁾ signalent également deux observations d'ulcérations oosporiques de la cornée. Les lésions de la peau dues aux Oospora sont moins nombreuses. ROSENBACH⁽⁵⁾ a signalé un cas où l'affection avait l'allure et la marche d'une érysipèle qui était due à un Oospora. RIVIÈRE⁽⁶⁾ rapporte l'histoire d'un malade supposé tuberculeux qui succomba après avoir présenté une série d'abcès disséminés sur tout le corps. Dans les crachats comme dans le pus, on constatait la présence d'un Oospora nouveau. Les constatations de SCHEELE et PETRUSCHKY⁽⁷⁾ sont semblables. FOULERTON⁽⁹⁾ a observé chez une femme présentant des accidents pulmonaires, la formation d'un abcès oosporique. Dans les crachats et le pus, on trouva un Oospora, l'*O. hominis* non pathogène pour le lapin. VAN LEGHEM⁽¹⁰⁾ relate le cas d'une femme de 23 ans dont la mort fut occasionnée au bout de 10 mois par une

(1) NEDDEN. — Ueber Infektionen des auges mit Streptotricheen. *Klin. Monatsblatt f. Augenheilkunde*, 1907, Bd. I. S. 152.

(2) DU BOIS SAINT-SÉVERIN. — Note sur un Streptothrix parasite (*S. aurea*). *Ann. de méd. navale*, 1895.

(3) FOULERTON et JONES. — Loco citato.

(4) DE BERNARDINIS et de DONNA. — Due case die ulcera corneale da Streptothrix. *Analisi d'igiene sperimentale* 1905. p. 3.

(5) ROSENBACH. — Ueber das Erysipeloid. *Arch. fur Klinische Chirurgie*, Bd. XXXVI, p. 346.

(6) RIVIÈRE (P.). — Étude d'un nouveau Streptothrix parasite de l'homme. *Congrès français de Médecine. Bordeaux 1896*, p. 1903.

(7) SCHEELE et PETRUSCHKY. — Kulturen und Präparate eine Menschen pathogenen Streptothrix Art. (*Verhandl. d. Kong. für innere Medicine*, 1897).

(8) SILBERSCHMIDT. — Cité par Petruschky, *Handbuch d. pathog. Mikroorg.* Bd II, 1903.

(9) FOULERTON. — On Streptothrix Infections. *The Lancet*, 1906.

(10) VAN LEGHEM. — Zur Kasuistik der Streptothrix pyämie. *G. Bl. f. Bakt. Orig. Bd. XL S. 298-305*, 1906.

pyémie à manifestations cutanées. Pus et expectorations contenaient des filaments présentant les caractères des Oospora. De même, une affection commune de la peau, l'érythrasma semble produite par l'*O. minutissima*. Signalons à cette place une affection bien connue depuis les travaux de VINCENT et fréquente dans l'Inde, le mycetome ou pied de Madura produite par l'*Oospora Maduræ*. A côté de ce mycetome, il en existe d'autres dans lesquels sept espèces ont pu être isolées (*Oospora Tozeuri*, Ch. NICOLLE et PINOY, 1908, *Oospora Ponceti*, VERDUN, 1912, *Oospora liquéfaciens*, HESSE, 1892, *Oospora Gärteni* 1910, *Oospora Freeri*, MUSGRAVE et CLEGG, 1907, *Oospora brasiliensis*, LINDENBERG, 1909 (1).

L'infection Oosporique peut se localisée dans l'encephale (observation de HANS EPPINGER (2). L'auteur appela le parasite examiné *Cladothrix asteroïdes* qui, au point de vue botanique, doit s'appeler *Oospora asteroïdes* ou *Actinomyces asteroïdes*.

ALMQUIST (3) aurait déjà rapporté une observation analogue à celle d'EPPINGER.

SABRAZÈS et RIVIÈRE (4), FERRÉ et FAGUET (5) ont signalé deux cas où l'on avait trouvé à l'autopsie un petit abcès du poumon, un abcès cérébral et un infarctus du rein. Le pus et les parois de l'abcès cérébral renfermaient des filaments ressemblant à des filaments d'Oospora.

BERESTSNEFF (6) a relaté un cas d'abcès cérébral, consécutif à une broncho-pneumonie suppurée. La culture lui montra la présence d'un champignon qu'il appela *Actinomyces* SABRAZÈS et RIVIÈRE.

HORST (7) relate le cas d'un homme de 33 ans qui mourut d'un abcès

(1) Voir la bibliographie pour chaque organisme en particulier.

(2) EPPINGER. — Ueber eine neue, pathogene Cladothrix und eine durch sie hervorgerufene pseudo tuberculosis (cladothrica). *Ziegler's Beitrage Zur Pathol. Anat. u. Zur allg. Pathologie Iena* 1891, Bd. IX S. 287-328.

(3) ALMQUIST. — Untersuchungen über einige Bacteriengattungen mit Mycelien (*Zeitschr. fur Hyg.* 1890 Bd. VIII S. 189-198).

(4) SABRAZÈS et RIVIÈRE. — Sur un Streptothrix rencontré dans un cas d'abcès du cerveau et d'infarctus suppuré du rein. *La Pr. Médicale*, 1894, p. 302.

(5) FERRÉ et FAGUET. — Sur un abcès du cerveau à Streptothrix. *Assoc. franc. pour av. des Sc.*, Bordeaux, 1899. *Anal. in Semaine med.* 1895, p. 359.

(6) BERESTSNEFF. — Actinomykose und ihrer Erreger. *Dissert. inaug.* Moscou, 1897 (en russe). *Anal. in C. Bl. f. Balk.* Bd. XXIV, S. 706 ; 1898.

(7) HORST. — Ein Fall von Streptothrix pyämie beim menschen. *Zeitschr. f. Heilkunde Bd. XXIV S. 157-176*, 1903.

cérébral secondaire à une adenopathie bronchique suppurée. La culture donna un *Oospora* mobile, acido-résistant, qui n'était pas pathogène pour la souris et l'était très peu pour le lapin, plus pour le cobaye.

La bouche est fréquemment le siège d'affections oosporiques. BAJARDI⁽¹⁾ décrit sous le nom de *Vibrio lingualis*, une bactérie qui pourrait bien appartenir au genre *Oospora*.

LASSERRE⁽²⁾ a fait une très belle étude d'un nouvel *Oospora* qu'il range dans le genre *Nocardia* TREVISAN. Ce champignon était retiré d'un chancre de l'amygdale. Ce végétal ne s'est montré pathogène pour les animaux que par inoculation dans le cerveau ou dans la chambre antérieure de l'œil, mais fait intéressant, si l'on injecte dans les veines du lapin des cultures de ce champignon, on constate que le sang de l'animal acquiert des propriétés agglutinantes.

ROGER et WEILL⁽³⁾, en 1903, ont signalé dans plusieurs cas de langue noire, la présence d'un parasite filamenteux, décrit par GUEGUEN⁽⁴⁾ en 1908, sous le nom d'*Oospora lingualis*.

ROGER, SARTORY et BORY décrivent en 1909 un *Oospora* nouveau *O. buccalis*⁽⁵⁾ dans plusieurs cas de stomatites avec parfois abcès de l'amygdale. RENON et MONNIER-VINARD, en 1909, confirment les travaux de ces auteurs en publiant une nouvelle observation d'Oosporose buccale⁽⁶⁾. Parfois, l'*Oospora buccalis* vit en symbiose avec l'*Endomyces albicans*⁽⁷⁾.

Les *Oospora* qui déterminent des lésions buccales ou amygdaliennes ne restent pas toujours cantonnés dans la région qu'ils ont

(1) BAJARDI. — Die Streptothrix lingualis (syn. Viltrio, Spirosoma linguale) im Munde der gesunder und der Diphterischen (C. Bl. f. Bakt. Orig. Bd. XXXV, S. 129-137, 1903).

(2) LASSERRE (J.). — Contribution à l'étude du genre *Nocardia* (G. Streptothrix Cohn). Descript. d'une espèce nouvelle. Thèse Toulouse 1904.

(3) ROGER (H.) et WEILL (P.-E.). — Note sur le parasite de la mélanoglossie. Bull. Soc. Dermat. et Syphil. nov. 1903, p. 308-310 et Arch. de Méd. exp. 1904, p. 145-162, pl. IV.

(4) GUEGUEN (F.). — Deux nouveaux cas de langue noire pileuse. Procédé rapide de l'isolement de l'*O. lingualis*. C. R. Soc. Biol. 1911, p. 752.

(5) ROGER, SARTORY et BORY. — Oosporose buccale. Bull. Soc. Méd. des Hop. 1909, p. 149.

(6) RENON (L.) et MONNIER VINARD (L.). — Oosporose buccale. Bull. Soc. Méd. des Hop. 1909, p. 199.

(7) SARTORY (A.) — Un nouveau cas d'Oosporose buccale. Archives d'oto rhino laryngologie, 1912.

infectée ; quelquefois ils peuvent envahir secondairement d'autres parties de l'organisme, notamment les valvules cardiaques.

NAUNYN (1), en effet, rapporte le cas d'un homme qui mourut des suites d'une endocardite mitrale consécutive à un abcès de l'amygdale. Dans les lésions de cette endocardite, on constate la présence d'un végétal que ZOPF considère comme intermédiaire entre les *Streptothrix* et les *Cladothrix*. LUGINGER (2) a d'ailleurs trouvé dans une endocardite chez un bœuf, un *Oospora* qu'il a appelé *Streptothrix valvulas destruens bovis*.

Les *Oospora* peuvent encore produire des abcès dentaires ainsi qu'il résulte des travaux de SABRAZÈS (3) et ceux de PERTHES (4).

FOULERTON (5) a fait, en 1910, une série de leçons au Middlesex Hospital sur les rapports des *Oosporoses* et des tuberculoses. Dans ce travail, on peut voir que 27 observations sur 53 ont trait à des affections buccales ou cervicales. Dans 27 cas, il s'agissait 10 fois d'un abcès unique alvéolo-dentaire développé sur le maxillaire inférieur (9 fois) ; l'auteur put déterminer dans 2 cas quelle était la variété de l'*Oospora* cultivé ; dans l'un, il s'agissait du *Streptothrix luteola* et dans l'autre, du *Streptothrix hominis I*, ainsi que FOULERTON les dénomme. Dans 10 autres cas, l'abcès s'était produit dans l'épaisseur de la joue ou bien la collection faisait saillie en arrière ou en bas du maxillaire inférieur. Dans deux de ces cas, l'auteur put identifier le *Streptothrix hominis I* et dans l'autre un parasite que FOULERTON identifie avec son *Streptothrix hominis IV*.

Au nombre des dix derniers cas, on remarque l'observation d'une parotidite aiguë suppurée ; dans le pus qui s'écoulait par le canal de

(1) NAUNYN. — Mittheilungen aus der medicin. Klinik in Königsberg. Leipzig 1888, p. 296.

(2) LUGINGER. — Streptotricheen als Ursache von Endocarditis beim Rinde Monatshefte f. prakt. Tierheilkunde 1904, Bd. XV, S. 289-336.

(3) SABRAZÈS. — Sur le favus de l'homme, de la poule et du chien. Paris, 1893, p. 67-68, Steinheil, édit.

(4) PERTHES. — Ueber Noma und ihren Erreger. (Archiv. f. Klin. Chirurgie, 1899, Bd. LIX).

(5) FOULERTON. — The Streptotrichoses and Tuberculosis. The Lancet, 26 fév., 5 mars, 19 mars, 1910.

Stenon, il fut possible de constater la présence d'une abondante quantité de filaments d'un Oospora. Signalons aussi un cas d'abcès aigu de la langue du volume d'une noisette et dont le pus contenait en culture pure le *Streptothrix hominis* II.

Dans cinq autres cas, l'infection avait gagné les parties voisines de la région bucco-pharyngée et s'était propagée tantôt au tissu cellulaire, tantôt à la région du plancher de la bouche où elle déterminait la formation de petits abcès dont l'auteur put isoler des Oospora.

SARTORY⁽¹⁾ a signalé un nouveau cas d'Oosporose buccale en 1910 ; le parasite était pathogène pour le cobaye.

Les cas d'Oosporoses œsophagiennes sont peu nombreux ; relatons celle de LANGER⁽²⁾ chez un enfant de treize ans qui était atteint de toux avec crachats sanguinolents ; dans les crachats, on remarquait la présence de nombreuses granulations blanchâtres ou jaunâtres qui contenaient un Oospora. Ce n'est qu'à la suite d'un examen très sérieux qu'il fut possible de s'apercevoir qu'il s'agissait d'une lésion de l'œsophage, produite très vraisemblablement par la piqure d'un épi de blé.

On a signalé des entérites oosporiques, POTTIER⁽³⁾ a décrit l'*Oospora enteridis*. On a signalé aussi la présence dans l'intestin et les matières fécales d'Oospora thermophiles.

BRUINI⁽⁴⁾ a trouvé deux Oospora thermophiles chez l'adulte et cinq dans les matières des nouveaux-nés. Ces végétaux prenaient très facilement la forme bacillaire. Ces variétés étaient dénuées de virulence.

FOULERTON⁽⁵⁾ a signalé 14 cas d'infections appendiculaires ou péri-appendiculaires dues aux Oospora. Dans deux cas, on trouva le *Streptothrix hominis* III.

(1) SARTORY (A.). — Un nouveau cas d'Oosporose buccale. *Arch. Int. de Laryngol. et Otolog. et de Rhinolog.*, 1910.

(2) LANGER. — Ueber Streptothricosis œsophagi bei einem 13 jährigen Knaben. (*Zeitschr. für Hyg. und. Infektionskrankheiten*, Bd. XLVII, S. 447.

(3) POTTIER. — Cité par CAMINITI (ce travail n'a pas été retrouvé). Caminiti = C. Bl. f. Bakt. Orig. Bd. XLIV, 1907, S. 193-208).

(4) BRUINI. — Ueber die thermophile Mikrobenflora des menschlichen Darm kanal, C. Bl. f. Bakteriologie Origin., t. XXXVIII, S. 177-185, 298-307, 1905.

(5) FOULERTON. — Loc. cit.

MAC CALLUM (1) trouva à l'autopsie d'un enfant mort de péritonite, des masses jaunes ayant 2 millimètres à 1 centimètre disséminées sur le mesentère et à la surface de l'intestin. La culture permit de trouver un Oospora analogue à celui d'EPHINGER pathogène pour les animaux.

On trouve fréquemment des Oospora dans l'appareil respiratoire ; les uns restent des parasites sans pouvoir pathogène marqué, d'autres, au contraire, sont susceptibles de provoquer des lésions parfois très graves.

CAZABO (2) a trouvé dans les crachats un Oospora anaérobie facultatif qu'il appelle *Cladothrix chromogènes*.

FLEXNER (3), en 1898, a signalé le cas d'un malade à l'autopsie duquel on trouva une caverne dans le poumon, des granulations d'apparence tuberculeuses sur le péritoine, dans le foie et la rate. L'examen microscopique fit voir des amas de filaments ramifiés que FLEXNER appela *Streptothrix pseudo-tuberculosis*, mais ce végétal ne put être cultivé.

AOYAMA et MYAMOTO (4), en 1901, trouvent à l'autopsie d'un malade, dans le poumon, une masse caséuse, creusée d'une caverne à parois tomenteuses. Les cultures, ensemencées avec le pus, donnaient un Oospora qui reçut le nom d'*O. japonica*, voisin de l'*O. asteroïdes*.

FOULERTON (5), en 1910, a publié dix cas d'Oosporoses pulmonaires paraissant primitives. Les cultures permettent d'isoler l'Oospora que FOULERTON considère comme son *Streptothrix hominis I*.

NORRIS et LARKIN (6) ont rapporté deux observations de bronchopneumonie d'origine oosporique.

(1) MAC CALLUM. — On the life history of Actinomyces asteroïdes. (Ibid. Origin. Bd. XXXI. S. 528-547, 1902.

(2) RUIZ CAZABO. — Description d'un Cladothrix chromogène. *Chronica mehrurg. ed. i. de la Habana*, n° 13, 1894.

(3) FLEXNER. — Pseudo-tuberculosis hominis streptotrica. *The Journ. of. experimental Medicin* 1898.

(4) AOYAMA et MYAMOTO. — Ueber pie menschenpathogene *Streptothrix*. Mitteil. aus der Medizin-Fakultät des Kaiserl. Japonische Universität Zu Tokio Bd IV. *Anal. in. Centr. fl. Bakt.* Bd. XXIX, S. 262, 1901.

(5) FOULERTON. — The Streptotrichoses and Tuberculosis. *The Lancet* 25 fév., 5 mars, 19 mars 1910.

(6) NORRIS and LARKIN. — Two cases of necrotic bronchopneumonie with *Streptothrix*. *The Journal of experimental Medecin*, V. 1900.

Les observations de pleurésies purulentes sont nombreuses. Signalons celles de BUCHHOLTZ, ⁽¹⁾ BERESTNEFF, ⁽²⁾ BIRT et LEISHMAN ⁽³⁾, BERNSTEIN ⁽⁴⁾.

CAMINITI ⁽⁵⁾, en 1907, décrit un nouveau champignon du genre *Oospora* qui paraît être pathogène.

ROGER, SARTORY et BORY ⁽⁶⁾ ont décrit avec beaucoup de détails certaines affections pulmonaires relevant d'une espèce nouvelle, l'*Oospora pulmonalis*. VINCENT et SOULIÉ ⁽⁷⁾ ont pu observer trois cas d'Oosporoses pulmonaires dont deux furent mortelles. RULLMANN ⁽⁸⁾ a trouvé dans les expectorations d'un malade un *Oospora* qu'il assimile au *Streptothrix odorifera* qu'il avait précédemment isolé du sol. DI-DONNA ⁽⁹⁾ rapporte également une observation dans laquelle l'ensemencement des crachats fournit un *Oospora* (dégageant une odeur fétide) pathogène pour le lapin. PETRUSCHKY ⁽¹⁰⁾ décrit un cas analogue avec présence d'un *Oospora* non identifié. DE GRAZIA ⁽¹¹⁾ rencontre dans l'expectoration d'un malade atteint d'affections cardiaques un *Oospora*. KARWACKI ⁽¹²⁾ signale la fréquence des *Oospora*

(1) BUCHHOLTZ. — Ueber menschen pathogenen Streptothrix. *Zeitschr. f. Hyg. Bd. XXIV, 1897.*

(2) BERESTNEFF. — Ueber Pseudoaktinomycosis. *Ibid. Bd. XXIX.*

(3) BIRT and LEISHMAN. — A new acid fast Streptothrix pathogenic to man and animals. *Journ. of hyg. 1902 II, p. 120.*

(4) BERNSTEIN (A.). — The Lancet, 27 mai 1911, p. 1421.

(5) CAMINITI. — Ueber eine neue Streptothrix species und Streptotrichen ein allgemeinen. *C. Bl. f. Bakt. Originale, Bd XLIV 1907, S. 193-208.*

(6) ROGER, SARTORY et BORY. — Oosporose pulmonaire et dilatation bronchique. *Bull. Soc. Méd. Hop. 1910, p. 727-734.*

Note sur un nouvel *Oospora* pathogène *O. pulmonalis*. *Bull. de la Soc. Biol. 1909, p. 150.*

(7) VINCENT (E.) et SOULIÉ (H.). — Quelques cas de maladies à Streptothrix chez l'homme et en Algérie. *Bull. médical d'Alger, 28 février 1905.*

(8) RULLMANN. — Chemisch bakteriologische Untersuchungen von zwischer deckenfüllungen mit besonderer Berücksichtigung von *Cladothrix odorifera*. Inaug. Dissert, Munchen 1895. *Anal. in C. Bl. f. Bakt. t. XVII, p. 884, 1895.*

(9) DI DONNA. — Su di una Streptothrix patogena con esperimente sul l'immunizzazione. *Anal. d'igiène sp. t. XIV, p. 449-459, 1904.*

(10) PETRUSCHKY. — Demonstration von Präparaten und Kulturen von einem Zweiten intra vitam diagnostizierten Fall von Streptotrichosis hominis. *Verhandl. d. Kong. fur Innere Medicin. 1898.*

(11) DE GRAZIA. — I microorganismi dei polmoni dei cardiaci. *La Reforma Medica, 1903, n° 26.*

(12) KARWACKI (L.). — Fréquence des Streptotrichies dans les crachats tuberculeux. *C. R. Soc. Biol., t. LXX, 1911, p. 180.*

dans les crachats des tuberculeux. Sur vingt examens, il rencontre trois fois des Oospora. Il identifie l'un des trois à l'*Oospora pulmonalis* ROGER-SARTORY-BORY, il nomme l'autre *Streptothrix fusca*, appellation impropre puisque ce nom a été pris par CORDA, en 1839, pour désigner un parasite des Rosiers. RIDET ⁽¹⁾, qui a fait une excellente étude sur la question des Oosporoses, a trouvé trois fois des Oospora dans des cas diagnostiqués tuberculose pulmonaire et bronchite aiguë généralisée. De 1911 à 1916, SARTORY ⁽²⁾, continuant ses recherches sur les Oosporoses, signale la fréquence de ces affections, il décrit, avec Ph. LASSEUR ⁽³⁾, une espèce nouvelle *Oospora bronchialis* pathogène pour le cobaye et le lapin. Signalons aussi les cas de GARNIER et de BORY, en collaboration avec SARTORY ⁽⁴⁾, les auteurs ont pu déceler des Oosporoses du groupe pulmonalis et buccalis.

En 1917, SARTORY, THIRIET et LASSEUR ont montré la fréquence des Oospora dans les crachats d'individus suspects de tuberculose pulmonaire.

La même année, SARTORY découvrit par deux fois un Oospora acido-résistant : *Oospora pulmonalis* var. *acido-résistant*, et mettait en lumière les relations existant entre le bacille tuberculeux et l'oospora.

En 1919, notre élève et ami THIRIET ⁽⁶⁾ faisait sous notre direction un travail d'ensemble sur les oospora et les oosporoses et signalait quelques cas nouveaux d'oosporoses pulmonaires.

Signalons enfin la communication de WILLIAMS ⁽⁷⁾ en 1911, qui tend à démontrer que la lèpre pourrait peut-être relever d'un oospora.

De l'ensemble de ces observations, on voit la place importante qu'il convient de donner aux oospora dans l'étiologie d'un nombre considérable d'affections.

(1) RIDET. — Les Oosporoses. Thèse Doct. en Méd. 1911, Joue Edit.

(2) SARTORY. — Un cas d'Oosporose pulmonaire. *Soc. Biol.* 1911, p. 447.

(3) SARTORY (A.) et LASSEUR (Ph.). — Étude d'un Oospora pathogène nouveau *Oospora bronchialis*. *C. R. Ac. Sc.*, Mars 1915.

(4) SARTORY (A.). — Étude complète de l'*Oospora bronchialis* (agglutination et fixation du complément). *Bull. des Sc. Pharmacol.*, Janvier 1916.

(5) A. SARTORY -- Etude d'un oospora acido-résistant. *Archives Méd. et pharm. militaire*, 1916.

(6) L. THIRIET. -- Contribution à l'étude des oospora et des Oosporoses. *Thèse doct. en pharm.*, juillet 1919. Imp. Berger-Levrault, Nancy.

(7) WILLIAMS (T.-S.-B.). -- The cultivation of the leprosy bacillus. *Bull. I. Pasteur*, t. IX, 30 mai 1911.

OOSPORA WALROTH, 1833

Mycelium formant un feutrage peu serré ou au contraire des coussinets plus ou moins compacts. Conidiophores courts, cylindriques, délicats, terminés par une chaînette de petites conidies globuleuses ou ovoïdes, hyalines ou de couleur claire.

Première section : **Fragiles** GUEGUEN (1)

Mycelium de calibre inférieur ou au plus égal à 1 μ , ramifié, que des cloisons hyalines épaisses, inégalement distantes, sectionnent en articles facilement dissociables. Extrémités périphériques du thalle épaississant parfois leurs membranes en massues, soit dans le corps de l'hôte, soit sur des milieux de culture d'origine animale.

Dans ce groupe nous rangeons les espèces qui suivent :

1° *Oospora bovis*, SAUVAGEAU et RADAIS ; *Actinomyces bovis*, HARZ ; *Discomyces bovis*, RIVOLTA ; *Bacterium actino cladothrix*, AFFANASSIEW ; *Nocardia actinomyces*, DE TONI et TREVISAN ; *Streptothrix actinomyces*, ROSSI-DORIA ; *Actinomyces bovis sulphureus*, GASPÉRINI ; *Nocardia bovis*, R. BLANCHARD ; *Cladothrix actinomyces*, MACÉ.

2° *Oospora Israeli*, SAUVAGEAU et RADAIS (*Streptothrix Israeli*, KRUSE) ;

3° *Oospora farcinica*, SAUVAGEAU et RADAIS (*Nocardia farcinica*, DE TONI et TREVISAN ; *Streptothrix farcinica*, ROSSI-DORIA ; *Actinomyces bovis farcinicus*, GASPÉRINI ; *Streptothrix farcini Bovis*, KILL) :

4° *Oospora Madurae*, SAUVAGEAU et RADAIS ; *Streptothrix Madurae*, VINCENT ; *Nocardia Madurae*, R. BLANCHARD ;

5° *Oospora asteroides*, SAUVAGEAU et RADAIS ; *Cladothrix asteroides*, EPPINGER ; *Streptothrix Eppingeri*, ROSSI-DORIA ; *Nocardia asteroides*, R. BLANCHARD.

6° *Oospora Forsteri*, SAUVAGEAU et RADAIS ; *Streptothrix Forsteri*, F. COHN ; *Leptothrix oculorum*, SOBOKIN ; *Cladothrix Forsteri*, WINTER ; *Nocardia Forsteri*, TREVISAN.

7° *Oospora Caprae*, SAUVAGEAU et RADAIS ; *Streptothrix caprae*, SILBERSCHMIDT ;

(1) GUEGUEN avait d'abord donné à cette section créée par lui le nom de « continus », car à cette époque on n'avait pas encore réussi à mettre en évidence les cloisons de ces oospora. C'est à la suite de son étude sur l'*Oospora lingualis* qu'il a été amené à modifier le nom et la diagnose de la section des *continus*.

8° *Oospora Rosenbachi*, SAUVAGEAU et RADAIS ; *Streptothrix Rosenbachi*, KRUSE ;

9° *Oospora minutissima*, SABOURAUD ; *Microsporum minutissimum*, BURCHARDT ; *Trichothecium* sp. ? NEUMANN ; *Microsporon gracile*, BALZER ; *Sporotrichum* (*Microsporon*) *minutissimum* (SACCARDO).

10° *Oospora lingualis*, GUEGUEN ;

11° *Oospora pulmonalis*, ROGER, SARTORY, BORY ;

12° Les différentes variétés d'*Oospora buccalis*, ROGER, SARTORY, BORY.

13° *Oospora bronchialis*, SARTORY, LASSEUR ;

14° *Oospora pulmonalis variété rouge*, SARTORY ;

14 bis. *Oospora pulmonatis variété acido-résistant*, SARTORY ;

15° *Streptothrix* sp. de CAMINITI ;

16° *Streptothrix viridis*, PELLEGRINO ;

17° *Actinomyces Gruberi*, GRUBER.

Et en général les espèces pathogènes ou saprophytes présentant des caractères morphologiques analogues à ceux des formes que nous venons d'énumérer.

***Oospora bovis*, SAUVAGEAU et RADAIS, 1892**

Syn. : *Actinomyces bovis*, HARZ (1), 1877 ; *Discomyces bovis*, RIVOLTA, 1878 ; *Bacterium actinocladothrix*, AFFANASIEW, 1888 ; *Nocardia actinomyces*, de TONI et TREVISAN, 1889 ; *Streptothrix actinomyces*, ROSSI-DORIA, 1891 ; *Actinomyces bovis sulphureus*, GASPERINI, 1894 ; *Nocardia bovis*, R. BLANCHARD ; *Cladothrix bovis*, MIGULA, 1897 ; *Discomyces bovis*, R. BLANCHARD, 1900.

La maladie produite par ce microorganisme est connue depuis très longtemps en Italie (1785), sous le nom de langue de bois, tuberculose de la langue, crapaudini. RIVOLTA ayant déjà remarqué cette formation en 1867, comme de nature végétale et l'avait désigné comme *corpusculi discoidi*, aussi proposa-t-il de changer le nom de HARZ déjà employé par MEYEN en celui de *Discomyces bovis*.

(1) HARZ. *Deutsche Zeitschrift Tiermedic*, 1878, suppl. p. 125.

RIVOLTA. Sue così detto mal dell'ospo del Trutta et sull' *Actinomyces Bovis* HARZ. *Chronica Veterinaria del Prof. Zanzicloti*, 1878, p. 78-79.

Signalée à nouveau en 1895 par RIVOLTA ⁽¹⁾ et PERRONCITO ⁽²⁾. PONFIK ⁽³⁾, en 1877, observe cette maladie chez l'homme, où elle présente les mêmes caractères que chez le bœuf; il en a relevé 16 cas bien établis et, dans la moitié d'entre eux la maladie s'est terminée par la mort. Mais c'est à BOLLINGER ⁽⁴⁾ que l'on doit l'isolement du parasite dans l'ostéo-sarcome de la mâchoire du bœuf que les vétérinaires désignent sous le nom d'ostéo-sarcome du maxillaire. BOLLINGER et HARZ ⁽⁵⁾, un peu après, précisèrent la description du microbe en question, que ce dernier appela *Actinomyces bovis*, à cause de la disposition rayonnée que prennent les éléments dans les productions pathologiques où on les rencontre.

Dans les lésions, le parasite se différencie sous forme de petits grains du volume d'un grain de pavot à celui d'un grain de millet. Chacune des granulations est formée par la réunion en disposition rayonnée des éléments du parasite. La zone périphérique de la granulation est constituée par des éléments en forme de massue allongée dont la partie renflée est dirigée vers le dehors. Leur longueur est de 15 à 20 μ , d'autres atteignent 80 μ ; leur largeur oscille entre 8 et 10 μ . Elles sont simples ou rameuses ou présentant des filaments auxquels se mêlent des éléments ronds de 7 μ à 10 μ de diamètre dont l'aspect rappelle celui des massues.

Quant aux cultures sur les divers milieux nutritifs, l'aspect des filaments ainsi obtenus ressemble à ceux décrits pour les précédentes espèces. Leur longueur varie de 0,3 μ à 0,5 μ . On y voit des ramifications qui s'y développent à la façon ordinaire, jamais de massues véritables, tout au plus des renflements. Des arthrospores peuvent se produire sur certains milieux (pomme de terre).

Culture. — Végète bien sur les milieux habituels, soit en aérobie, soit en anaérobie.

(1) RIVOLTA. — Sarcoma fibroso al'bordo inferiore della branca inferiore sinistra del bove (Medico Veterinario, 1868). *Giornale di anat. e. di. fisiol. degli animali*, 1875.

(2) PERRONCITO. — Osteosarcoma della mascella nei bovini. *Encyclop. agraria italiana* VIII, p. 569, 1875.

(3) PONFIK — Ueber Actinomycose des Menschen. *Jahresb. Schlesisch. Gesellsch. f. vaterl. Cult.*, 1880, p. 52.

(4) BOLLINGER. — Ueber eine neue Pilzkrankheit beim Rinde. *C. Bl. f. Med. Wiss.* 1877, n° 27, p. 481.

(5) HARZ. — *Actinomyces bovis*. *Jahresb. der Königl. Central. Thierarzneischule Zur Menschen*, 1858.

Gélatine : Liquéfie la gélatine, mais très lentement, colonies arrondies, floconneuses, d'un blanc jaunâtre, atteignant 1 à 2 millimètres de diamètre.

Gélose : Petites taches opaques, blanchâtres ou blanc jaunâtre. Ces colonies peuvent confluer entre elles et restent alors petites, atteignant en moyenne un millimètre de diamètre. Ce sont de minuscules taches grises ou gris-jaunâtre, fortement adhérentes à la gelée.

Sérum coagulé : Petites colonies rondes, assez bombées, isolées, qui prennent au bout d'un certain temps les caractères des cultures sur gélose.

Pomme de terre : D'abord isolées, membraneuses, circulaires, les colonies confluent en une pellicule gris-jaunâtre qui se ride et se plisse fortement et se recouvre d'une efflorescence blanche ou un peu jaunâtre, parfois jaune citron, parfois jaune-rosé, d'autres fois noirâtre. *La pomme de terre* se colore en brun souvent très foncé.

Bouillon : Petits flocons blanchâtres sphériques en forme de houpes qui tombent au fond du vase.

Lait : Pas de coagulation, mais se peptonise lentement et devient transparent au bout d'un certain temps.

Observations. — La parasitologie de l'Actinomycose n'est pas aussi simple que le laisserait supposer la description de l'*Oospora bovis*. Plusieurs auteurs ont, en effet, signalés des parasites différents dans des cas d'Actinomycose typique, par leurs caractères cliniques. C'est aussi que GASPERINI⁽¹⁾ distingue dans l'Actinomycose bovine, trois parasites différents qu'il désigne sous les noms d'*Actinomyces bovis sulfureus*, *Actinomyces bovis albus* et *Actinomyces bovis luteo-roseus*. Il semble que ces trois espèces ne constituent que trois variétés d'un même champignon. Il n'en est pas de même de l'*Oospora Israeli*.

Oospora de Rodella⁽²⁾

En étudiant un *Oospora* isolé d'un cas d'Actinomycose de la face, RODELLA a trouvé dans les cultures, entre les éléments coccoïdes, spiralés ou en bâtonnets déjà décrits, des formes en épingle, ressem-

(1) GASPERINI. — Versuche über des genus Actinomyces. C. Bl. f. Bakl, XV, n° 18, 1894, p. 684.

(2) RODELLA (A.). — Beitrag. Zum Studium der Aktinomykose. C. Bl. f. Bakt. I, Orig. t. LXXXIV 1920, p. p. 450-461, 8 fig.

blant au bacille tétanique; il les interprète comme des spores. Ensemencé en profondeur sur gélose et en cultures anaérobies, il donne des bâtonnets à extrémités renflés, du type Wolf-Israël. Ce champignon paraît d'ailleurs s'éloigner des types Bostroëm, Wolf-Israël et Bruns. Il se rapproche du *Micromyces Hoffmanni* de Gruber, dont l'optimum est 37°, qui ne pousse ni sur pomme de terre, ni sur gélatine, mal sur sérum et sur gélose, bien sur les autres milieux, pourvu qu'ils soient sucrés. Dans ces derniers milieux liquides, le champignon de *RODELLA* forme de véritables grains et sur les milieux solides donne des colonies membraneuses, élastiques, adhérentes. Le lait est coagulé, puis peptonisé. Les inoculations expérimentales ont échoué. Ce champignon est voisin de l'*Oospora bovis* (BOSTRÆM) et *Oospora albido flava* (LACHNER-SANDOVAL).

Oospora convoluta

Syn. : *Nocardia convoluta*, A. CHALMERS (1)
et J.-B. CHRISTOPHERSON, 1916.

Champignon trouvé dans un cas d'actinomycose vu par les auteurs au Soudan. Ce cas consistait en une petite tumeur fibreuse ronde située sur le dos du pied chez un homme en traitement à l'hôpital civil de Khartoum. La maladie était absolument locale. Sur des coupes de la tumeur, on voyait des grains jaune-orangé. Le grain était formé d'hyphes très fines, ramifiées, non cloisonnées, de structure bacillaire. La culture la meilleure de leur organisme est obtenue à + 30° sur du sérum sanguin alcalin. Il se développe bien sur la pomme de terre rendue légèrement alcaline. Il prend le Gram et n'est pas acido-résistant. Les cultures sont sans odeur. Il peut se développer en anaérobie. Il est voisin de l'*Oospora liquefaciens*, mais il en diffère par plusieurs caractères biologiques et cultureux (il ne liquéfie pas la gélatine, il est anaérobie facultatif, le milieu de culture ne se décolore pas).

(1) CHALMERS (A.) et CHRISTOPHERSON (S.-B.). A — sudanese actinomycosis. Ann. of. Trop. Med. a. Parasit., t. X, 1916, p. 223.

Oospora Jollyi

Syn. : *Nocardia Jollyi*, VUILLEMIN, 1919

Descr. aérobie. — Les filaments ont un calibre de $0\ \mu\ 2$ à $0\ \mu\ 4$; ils ne présentent ni renflements ni massues; ils ne donnent pas de spores. Ils ne sont pas colorés par le procédé de Gram. Colorés par la fuchsine phéniquée suivant le procédé de ZIEHL, ils résistent à la décoloration par les acides.

Les cultures sur gélatine sont lentes et chétives; elles apparaissent au bout de *quatre jours*; *quinze jours* après on ne distingue pas la moindre liquéfaction. Les cultures sur gélose de SABOURAUD, sur pomme de terre glycinée, sur carotte, poussent rapidement à 37° . Sur tous ces milieux, leur aspect est uniforme. Au début, la surface se revêt d'une efflorescence blanche fournit d'un duvet délicat. Dans la profondeur, les filaments s'entassent en une masse compacte, charnue, qui ne tarde pas à faire éruption à travers le duvet superficiel, sous forme de mamelons lisses, d'une teinte saumonée interne.

Trouvé par R. JOLLY chez un Annamite atteint d'une adénite crurale gauche très douloureuse le 22 août 1918. L'ensemencement du suc ganglionnaire donna l'*Oospora Jollyi*.

Oospora Dori (1)

Syn. : *Sporotrichum Dori*.

Trouvé dans un cas unique observé à Lyon par DOR en 1906. Il est tout à fait différent des *Sporotrichum* étudiés précédemment.

In vivo : Dans le pus humain, le parasite ne peut être décelé par les colorants habituels et les méthodes habituelles (DOR).

En culture : Aspect microscopique *in vitro* (d'après DOR). Mycelium ténu, très fin, de $0,5$ à $1\ \mu$ de diamètre, à articles courts, de 6 à $8\ \mu$ de diamètre, à articles courts de 6 à $8\ \mu$, finement et abondamment

(1) DOR. — La Sporotrichose : Abscès sous cutanés multiples. *Presse Médicale*, 14 avril 1906, n° 30, p. 234. (et communication écrite à M. GOUGEROT).

dichotomisé. Éléments arrondis, zoogléliques, de $1\ \mu$ à $1\ \mu\ 5$, en amas, d'où rayonnent des filaments ; les filaments ne naissent pas des éléments arrondis.

Il n'y aurait pas, d'après DOR, de véritables organes de fructifications appendus au filament, mais seulement des renflements situés sur le trajet du filament et difficilement colorables.

Cultures. — Optimum cultural + 37° . Les colonies se développent assez rapidement mais ne font aucun progrès après le troisième jour. Elles ne dépassent pas $1\ \text{m/m. } 5$ de diamètre.

Sur gélose simple et gélose sucrée, la gélose maltosée a semblé plus favorable que la gélose glucosée, les cultures ne sont pas abondantes.

En bouillon, culture rapide, peu abondante.

Sur gélatine, aucune végétation.

Nous ne savons rien des cultures sur gélatine sucrée, pomme de terre, carotte, lait, sérum, etc., etc.

C'est un aérobie vrai.

Le *Sporotrichum Dori* n'est pas virulent pour les animaux de laboratoire.

Nous estimons que cet organisme doit être détaché du genre *Sporotrichum*, il doit faire partie, à notre avis, du genre *Oospora* ou *Actinomyces*. Nous déplorons que son étude n'est pu être poursuivie plus à fond ; trop de détails manquent pour se faire une idée exacte de ce parasite.

***Oospora farcinica*, NOCARD (1)**

L'*Oospora farcinica* provoque le farcin du bœuf, maladie chronique assez rare en France tout au moins actuellement. Fort bien étudié par NOCARD, cette affection est caractérisée par une inflammation suppurative des vaisseaux et ganglions lymphatiques superficiels.

Le pus renferme des éléments microbiens assez spéciaux bien apparents surtout après coloration.

Ce sont des filaments rameux, enchevêtrés, formant de petits amas d'apparence buissonnante. Ces filaments se segmentent en articles cylindriques d'environ $2\ \mu$ de longueur. L'épaisseur est de $0,25\ \mu$. Les ramifications des filaments se font à la façon des *Oospora*. Toutes

(1) NOCARD. — Note sur la maladie des bœufs de la Guadeloupe connue sous le nom de farcin. *Ann. I. Pasteur*, II, 1888, p. 293.

les cultures montrent la forme typique du microbe, l'aspect en broussailles des filaments. Les filaments se dissocient très facilement en bâtonnets. Les vieilles cultures, surtout celles qui sont givrées de blanc, contiennent beaucoup d'arthrospores ovoïdes difficilement colorables.

On obtient facilement des cultures en ensemençant le pus d'abcès ganglionnaires. Les cultures se font fort bien dans les milieux neutres ou alcalins, mais réussissent aussi mais moins bien dans les milieux légèrement acides.

Gélatine. — Culture peu abondante, colonie blanchâtre. Liquéfaction très lente à se produire. Sur *gélatine acide*, la culture est un peu plus abondante, la liquéfaction plus rapide et le milieu prend une teinte brune. *Gélose*, petites colonies circulaires saillantes, blanc jaunâtre, opaques, ternes, qui peuvent confluer en une pellicule et se recouvre d'une efflorescence blanche due aux spores. *Sérum*, même aspect que sur gélose. *Pomme de terre*, colonies circulaires d'un gris jaunâtre, confluant en une pellicule verruqueuse ou plissée, se recouvrant d'un givre de spores blanches. *Bouillon*, amas blanchâtres, irréguliers, tombant au fond du vase ou flottant à la surface et y formant des taches lenticulaires d'un blanc sale, ne se laissant pas mouiller par le liquide. *Lait*, le développement s'y fait sans produire de coagulation.

On obtient facilement l'infection chez les cobayes, le bœuf et le mouton, à l'aide de produits pathologiques ou des cultures ; le lapin, le chat, le cheval et l'âne, sont réfractaires.

Les cultures conservent longtemps leur vitalité et leur virulence.

L'inoculation expérimentale a donné le plus souvent des succès. Certains expérimentateurs ont cependant obtenu des résultats positifs. D'après HLAVA et HONL⁽¹⁾, le cobaye serait l'animal de choix. Chez le lapin, le chien, le chat, le cheval et l'âne, les injections intrapéritonéales et intra-vasculaires ne donnent aucun résultat et ne déterminent aucune lésion.

L'inoculation sous-cutanée provoque un abcès peu volumineux, qui s'ouvre, se vide et se cicatrise rapidement. A la Guadeloupe, on attribue à une ixodiné, l'hyalomme égyptien, un certain rôle dans la propagation de ce parasite.

(1) HLAVA et HONL. — Actinomykose del Pruni. Acad. Imp. François-Joseph, 1893.

Oospora Israeli

Syn.: *Streptothrix Israeli*, KRUSE, 1896; *Nocardia Israeli*, KRUSE, 1896; *Streptothrix Spitzzi*, LIGNIÈRES, 1903; *Discomyces bovis*, BRUMPT, 1906; *D. bovis*, NEVEU-LEMAIRE, 1908.

Isolée par WOLFF et ISRAEL dans deux cas d'actinomyose de l'homme (tumeur rétro-maxillaire et infection pulmonaire) qui cliniquement ne se distingueraient pas des Actinomyoses produites par l'*Oospora bovis*. Aux dires de PINOY et RAVAUT (1), LIGNIÈRES SPITZ et WRIGHT, cette espèce serait aussi fréquente que l'*O. bovis* chez l'homme.

Caractères des cultures. -- Sur gélose ensemencée en surface, on voit apparaître après 3-5 jours de très petites colonies isolées, ressemblant à de fines perles de rosée grosses à peu près comme une tête d'épingle. En s'accroissant, ces colonies peuvent acquérir les dimensions d'une lentille et davantage et présenter alors un centre proéminent cône tandis qu'à la périphérie se forment des saillies régulièrement espacées, de telle sorte que la colonie affecte la forme d'une rosette. En même temps, le développement s'accuse par la formation de prolongements qui s'enfoncent dans la profondeur du substratum nutritif.

Les cultures s'obtiennent facilement à l'air, mais alors dans la profondeur du milieu, pas en surface et surtout en anaérobie, vers + 37°, très peu au-dessous de + 30°. Les cultures n'ont pas de caractères bien nettement définis. *Bouillon*, petits flocons très fins. *Sérum coagulé*, culture blanchâtre ne liquéfiant pas. *Pomme de terre*, souvent rien ne pousse ou alors quelques petites colonies grisâtres qui sont formées de filaments enchevêtrés.

L'inoculation aux animaux (sous-cutanées) des produits de ces cultures peut donner de petits abcès dont le pus montre des grains fins, formés d'un enchevêtrement de filaments ramifiés dont certains se terminent en massue; l'inoculation intra-péritonéale causa la

(1) PINOY et RAVAUT. — Sur une nouvelle forme de discomyose cutanée. Ann. de dermatologie et de syphiligraphie, X, p. 148, 1909.

(2) WOLFF et ISRAEL. — Ueber Reincultur des Actinomyces und seine Uebertragbarkeit auf Thiere. Arch. f. pathol. Anat. u. phys. u. f. Klin. Med., Bd. 126 Heft I, 1891, p. 11.

formation de tumeurs où se trouvent des granulations actinomycosiques typiques. Pathogène pour le Lapin et le Cobaye; le mouton est réfractaire (WOLFF et ISRAEL).

Depuis la publication de WOLFF et ISRAEL, de nombreux cas ont été signalés. Il suffit de citer les cas de ASCHOFF, LÉVY, URBAN et KRAUSE (1). Ils démontrent clairement que le *Discomyces Israeli* se présente avec une certaine fréquence chez l'homme. BERESTNEW l'a observé aussi chez la bête bovine. Probablement se rencontre-t-il aussi chez le chien, c'est du moins l'opinion de LÉVY qui signale que LANGE et MANASSE ont rencontré un champignon semblable dans un cas de phlegmon du cou chez un chien. D'autres cas d'actinomycose chez le chien ont été décrits par VACHETTA, RIVOLTA (*Discomyces pleuriticus*), RABE (*Cladothrix Canis*) et plus récemment encore par HARTL (2). Tous ces cas sont-ils dus au même organisme. Nous ne pouvons répondre à cette question faute de documents précis. L'Actinomycose du chat a été observée par RIVOLTA (*Actinomyces cati*) et par HARTL. Mais les données fournies par ces auteurs ne permettent pas d'assimiler le parasite du chat à l'une des deux espèces citées qui viennent d'être étudiées (*Oospora bovis* et *Oospora Israeli*).

***Oospora cylindracea*, W.-E. DE KORTÉ, 1918 (3)**

Il s'agit d'un organisme trouvé dans une tuméfaction du pavillon de l'oreille avec fistules laissant sourdre une sérosité renfermant des flocons et émettant une mauvaise odeur. Le traitement ioduré étant inefficace, on tenta l'essai d'un auto-vaccin qui, malgré divers accidents, amena quelque amélioration. L'examen microscopique de l'exsudat montra deux éléments: un bacille acido-résistant, dit forme oïdiale, et un autre organisme fuselé non acido-résistant, dit forme arthroïdale; ce dernier s'agglomère en grains microscopiques, analogues à ceux des mycetomes et peut aussi former des filaments. Les cultures aérobies sur gélose glucosée ont donné, dans

(1) KRAUSE. — Beiträge zur Kenntniss des Actinomyces. *Centr. Bl. f. Bakt., I Abth., Bd. XXVI* n° 7-8, 15.

(2) HARTL. — Casuistische Beiträge zur Actinomycose bei Thieren. *Berliner thierarztl. Wochenschr.* n° 1, 1901, 1 pl.

(3) W.-E. DE KORTÉ. — *Nocardia cylindracea*; a south african otomycosis. *Ann. of Trop. Med. A. Paras.* t. XI, Janvier 1918, p. p. 205-278, 2 pl.

l'épaisseur du milieu, des sortes de lamelles transparentes ayant tendance à s'enrouler en cylindres, d'où le nom spécifique *cylin-dracea*. En cultures anaérobies et bouillon glucosé sans vaseline, on voit apparaître des filaments mycéliens dichotomiés.

Oospora Spitzzi, S. LIGNIÈRES.

LIGNIÈRES et SPITZ (1) ont isolé un *Oospora* différent de l'*Oospora bovis* classique et auquel LIGNIÈRES donna le nom de *Streptothrix Spitzzi*. C'est un anaérobie facultatif; il pousse bien à la température de l'étuve, sur gélose où il donne des colonies d'aspect particulier; en *bouillon peptoné*, additionné ou non de sérum, il pousse mal sur *sérum coagulé*; sur *gélatine*, à la température de 21° (il n'y a pas de culture à 37°), il y pousse sans digérer ce milieu. Il pousse exceptionnellement et mal sur la *pomme de terre* naturelle ou glycinée. Il vire la gélose de WURTZ et coagule le lait très lentement; la réaction du lait est nettement acide.

Les cultures dans le vide sont en général plus abondantes que les cultures aérobies.

Dans tous ces milieux, cet *Oospora* se présente le plus souvent sous forme de bacilles courts; les formes filamenteuses sont rares et ne présentent généralement pas de ramifications.

Oospora Spitzzi est un microbe fragile, très sensible aux variations de température et de milieu. Il ne donne pas de spores dans les cultures; il est tué par un séjour de quelques minutes dans une température de 80 à 100°; il est très sensible à l'action des divers agents antiseptiques.

Les inoculations donnent un résultat positif sur les bovidés, le mouton, le cobaye.

Chez le bœuf et le mouton, l'inoculation sous-cutanée de cultures pures détermine l'évolution d'une lésion locale qui aboutit à la suppuration en 10 à 12 jours; dans le pus, on retrouve des amas de filaments enchevêtrés et renflés en massue. Les ensemencements redonnent le microbe inoculé et les inoculations peuvent être reproduites en série.

(1) S. LIGNIÈRES et G. SPITZ (Buenos-Aires). — Contribution à l'étude des affections connues sous le nom d'Actinomycose; 2^e mémoire: *Actinomycose à [Streptothrix]*, Arch. Parasitol. t. VII A 1903.

Chez le *lapin* et le *cobaye*, les auteurs ont obtenu des résultats positifs en plaçant aseptiquement dans le péritoine de petits cubes de culture en gélose. Il se forme des foyers purulents plus ou moins étendus, avec adhérence des anses intestinales.

Chez le cheval, le chien, le rat, la souris blanche et les oiseaux, les inoculations restent négatives.

LIGNIÈRES et SPITZ distinguent complètement leur espèce de l'*Oospora bovis* ou de l'*Oospora Actinomyces* de ROSSI DORIA ; ils le placent au contraire dans le groupe de l'*Oospora israeli*, dont il est très voisin.

Oospora de A.-G. Gibson (1)

Ce champignon a été rencontré dans la rate d'une femme souffrant depuis longtemps d'ictère et de coliques hépatiques. On a pu le colorer sur les coupes et le cultiver. Il n'y a pas de massues. Les cultures sont aérobies et réussissent facilement sur les milieux ordinaires. Leur couleur est blanchâtre ou chamois ; elles répandent une odeur de moisi. Ce champignon coagule le lait en 4 ou 5 jours, liquéfie lentement la gélatine et ne fait pas fermenter les sucres.

Expérimentalement, ce champignon ne s'est montré pathogène que pour le macaque, chez lequel il produit une splénomégalie qui peut être mortelle. Le champignon a été retrouvé dans la rate et les rétrocultures.

Oospora Tozeuri

Mycoderma Tozeuri, Ch. NICOLLE et PINOY, 1908 (2)

Isolé dans un cas de mycetome à grains noirs d'évolution très lente et datant de 18 ans par NICOLLE et PINOY. En traitant par la potasse un grain noir, on met en évidence un mycelium cloisonné, de 1 à 4 μ de diamètre, présentant des chlamydozoïdes intercalaires. Le mode de formation des grains a été très bien décrit par les auteurs. Le parasite sécrète un pigment formé de tyrosinase qui noircit les éléments histologiques qui l'entourent. Cette espèce produit le

(1) GIBSON (A.-G.). — A new pathogenic form of *Streptothrix* Proc. Pathol. Soc. of Great Britain and Ireland, in Journ. of pathol. a bacter., t. XXIII, 1920, p. 357.

(2) NICOLLE (Ch.) et PINOY. — Un cas de mycetome à grains noirs. Culture et inoculation expérimentale. Bull. de Soc. pathologie exotique, I, p. 95, 1 fig., 1908.

mycetome à grains noirs de Ch. NICOLLE et PINOY. Cette affection a été rencontrée une fois dans l'oasis de Tozeur (Sud Tunisien); malgré l'évolution lente de la maladie, les os étaient normaux et la mycose semblait localisée à la peau.

L'inoculation expérimentale des cultures au pigeon a été positive

Oospora algirus

Syn. : *Discomyces algiris*, R. BLANCHARD.

BRAULT⁽¹⁾ et MASSELOT ont isolé d'une mycose à grains noirs un parasite voisin de l'*Oospora Tozeuri*. PINOY, auquel des cultures, des préparations, des grains et des coupes ont été adressées, a pensé qu'il s'agissait là d'une variété voisine de l'*Oospora* découvert dans l'oasis de Tozeur, en 1908.

Les grains, dans ce cas, étaient cependant plus volumineux, plus réguliers, ils ont cultivé d'emblée à une température de moins de 20°.

Au point de vue cultural sur milieux de choix (gélose glycosée ou glycosée glycinée, les cultures avec l'*O. Tozeuri* poussent nettement plus vite, sont plus épaisses, elles sont un peu pulvérulentes et comme farineuses, surtout au début. Celles de la variété algérienne sont plus discrètes, grises, cotonneuses, duveteuses et radiées, présentant parfois plusieurs cercles concentriques.

En vieillissant, les cultures d'*Oospora Tozeuri* s'éloignent également des autres; elles ne présentent pas les cercles concentriques dont nous avons parlé, leur teinte reste plus claire, blanc, jaunâtre pendant longtemps, elles sont moins sèches et ne rident pas de la même manière, toutefois, le milieu noircit peut être plus encore.

Au point de vue microscopique, en goutte pendante, les deux champignons se ressemblent beaucoup; cependant, l'*Oospora Tozeuri* pousse plus vite et présente des filaments plus grêles.

Sur carotte, le champignon de la variété algérienne se montre aussi en général plus épais, plus coloré en jaune brun; dans les vieilles cultures, il donne, par places, des formes de fructifications rappelant celles des *Oospora*.

(1) BRAULT. — *Soc. de chirurgie*, 12 avril et 14 juin 1911. C'est la première mycose à grains noirs constatée en Algérie.

L'*Oospora Tozeuri* est inoculable au Pigeon ; la variété algérienne n'a donné que des résultats négatifs.

R. BLANCHARD donne au parasite le nom de *Discomyces Algirus*.

Oospora Ponceti, VERDUN, 1912.

Syn. : *Nocardia Ponceti*, VERDUN, 1912.

Espèce isolée par MOSETIG, MOORHOF, PONCET. Très difficilement cultivable, ne pousse ni sur *gélatine*, ni sur *gélose*, ni sur *carotte*, ni sur *pomme de terre* pas plus que sur grains d'avoine. Elle donne un trouble uniforme et une fine pellicule sur bouillon. Sur *sérum sanguin*, on obtient au bout de 36 heures une culture abondante. L'*examen microscopique* révèle des éléments ressemblant à des bacilles.

Oospora liquéfaciens

Syn. : *Nocardia liquéfaciens*, HESSE, 1892.

Syn. : *Cladothrix liquéfaciens*, HESSE, 1892.

Isolé dans un cas clinique d'actinomycose. Les grains, de consistance molle, légèrement jaunâtre, pouvant atteindre le volume d'un grain de Mil. Absence complète de massues. Aérobie franc. Il se développe bien sur divers milieux, mais il n'est pas pathogène pour les animaux de laboratoire.

Oospora Garteni

Syn. : *Cladothrix liquéfaciens* n° 2, GARTEN, 1895 ;

Discomyces, BRUMPT, 1910.

Le champignon étudié par GARTEN est nettement différent du précédent (*O. liquéfaciens* n° 1). Ce parasite est présenté dans le pus sous la forme de grains formés par un enchevêtrement de filaments ramifiés et dépourvus d'éléments en massue. Le pus,ensemencé sur un milieu composé à parties égales de gélatine et de sérum sanguin,

donna au sixième jour de petites colonies constituées par les mêmes éléments qui s'observaient dans le pus. Lesensemencements fournirent des cultures pures sur les différents milieux. Sur *gélatine*, apparaissent au *deuxième jour* des colonies punctiformes, grisâtres, granuleuses et brillantes. La *gélatine se liquéfie à partir du quatrième jour*. En *piqûre*, on obtenait au 4^e jour une culture en clou, dont la tête était constituée par une mince couche blanchâtre, tandis que le long du trajet de l'aiguille, naissaient des faisceaux de filaments qui s'irradiaient dans tous les sens. Cet aspect disparut avec la liquéfaction du milieu qui débuta au 5^e jour. Sur *pomme de terre* à + 37°, il se produisit dès le quatrième jour une traînée large de 1 à 3 m/m blanche, dont la surface montrait des replis et était couverte d'un enduit blanchâtre, tandis que la pomme de terre prenait une coloration gris vert. Sur *agar* à + 37°, après 12 jours, la couche s'étendit sur toute la surface du milieu ; sa surface était irrégulière et recouverte d'un enduit blanchâtre, tandis que de sa profondeur partaient de nombreux prolongements filamenteux, qui s'enfonçaient dans le substratum. Sur *agar glycériné*, l'enduit blanchâtre de la surface fit défaut. Dans le *bouillon* et le *sérum liquide*, on vit apparaître des flocons qui ne tardèrent pas à tomber au fond du vase, où ils s'accumulèrent sous la forme d'un sédiment, tandis que le liquide resta limpide. Les flocons qui surnageaient à la surface se recouvrirent d'un enduit blanc. Sur *sérum coagulé*, les cultures se recouvrirent aussi d'un enduit semblable et le milieu se ramollit dès le 3^e jour pour se liquéfier totalement ensuite. Sur *plaque d'agar*, les colonies affectaient la forme de rosettes qui, à la périphérie, se montraient constituées d'un lacs de filaments ramifiés. Le champignon se développait sous la forme de filaments ramifiés, qui émettaient des rameaux aériens se résolvant en des séries d'éléments globuleux, qui par leur ensemble, constituaient l'enduit blanchâtre qui apparaissait sur les différentes cultures. Le champignon de GARTEN était aérobie.

Les propriétés pathogènes en étaient peu accusées ; sur 37 tentatives d'infection, 3 fournirent un résultat positif sur 2 lapins et 1 cobaye. Ces animaux, tout en ne témoignant aucun symptôme de maladie, présentèrent sur le péritoine de petites tumeurs consistant en une masse athéromateuse enveloppée par une capsule délicate et vascularisée. Le produit de ces tumeurs,ensemencé, reproduisit les mêmes cultures typiques.

Oospora maduræ, VINCENT⁽¹⁾

Syn.: *Nocardia maduræ*, VINCENT, 1894; *Chionyphe Carteri*, *Streptothrix maduræ*, VINCENT, 1894; *Nocardia maduræ*, R. BLANCHARD, 1895; *Discomyces maduræ*.

L'affection connue sous le nom de pied de Madura a surtout été observée dans l'Inde. Elle débute par un gonflement indolore des téguments du pied; puis il y a formation de petites nodosités arrondies (tumeurs spéciales), mycetomes⁽²⁾ qui se ramolissent et peuvent s'ouvrir spontanément en donnant issue à du pus sanieux, contenant de petits grumeaux grisâtres, jaunâtres ou noirâtres.

Les grains pris dans le pus ressemblent aux grains d'*Actinomyces*; ils ont le volume d'un grain de semoule ou d'une grosse tête d'épingle. Par écrasement, on remarque qu'ils sont constitués par de nombreux filaments ternes, intriqués. Ces filaments possèdent des ramifications véritables, analogues à celles que l'on rencontre dans les *Oospora*. Leur largeur est de 1 μ . à 1 μ . 5. Près des bouquets mycéliens et à leur périphérie, on rencontre une disposition rayonnée; on ne rencontre jamais de formes en massue. Dans les cultures, les filaments sont plus grêles, mais présentent le même aspect. Ils donnent des spores blanches, à la surface de certains milieux on obtient facilement des cultures en ensemençant des grains très proprement recueillis.

Infusions végétales. — Ces infusions non neutralisées et légèrement acides, sont les plus favorables pour la culture. On se sert avec succès d'infusions de pomme de terre, de foin ou de paille, à 15 grammes pour 1 litre d'eau, non neutralisées auxquelles on ajoute, pour une trentaine de centimètres cubes, une goutte de solution d'acide tartrique à 1 p. 500. Il est bon de faire la culture dans un tube large ou un flacon d'Erlenmeyer pour permettre l'accès de l'air.

(1) GEMY et VINCENT. — Affection parasitaire du pied, analogue sinon identique, à la maladie dite de Madura. Ann. de derm., 1892.

VINCENT. — Étude sur le parasite du pied de Madura. Ann. I. Pasteur, VIII, 1894.

(2) VANDYKE CARTER attribuait le pied de Madura à une sorte de Mucédinée (*Chionyphe Carteri*, BERKELEY, 1865) qu'il pensait même avoir cultivé à l'état de pureté; mais cette opinion est inexacte et le *Chionyphe* ne semble être qu'une moisissure banale, voisine du *Rhizopus stolonifer*.

Sur ces milieux, on observe de petits flocons sphériques ou aplatis, grisâtres, qui se fixent sur les parois ou tombent au fond du vase. Le liquide ne trouble jamais, mais parfois brunit légèrement. Il devient alcalin et peut se recouvrir d'un léger givre blanc, constitué par des spores.

Gélatine. — *Pas de liquéfaction.* Il se forme, dans le canal, une culture blanchâtre peu abondante. — *Gélose:* la gélose glycinée est excellente. Colonies saillantes, arrondies, luisantes, blanchâtres d'abord puis prenant une teinte rose ou carmin plus ou moins vif. La surface des colonies se plisse avec l'âge. Elles sont très adhérentes au substratum. — *Sérum coagulé:* MACÉ a obtenu des cultures très belles sur ce milieu, elles se colorent en rose clair ou restent blanches. — *Pomme de terre:* colonies sphériques devenant irrégulières, mamelonnées, crustacées à la longue. Coloration lente à apparaître. — *Bouillon:* milieu peu favorable. Il se forme de petites sphères floconneuses qui restent toujours petites et se déposent au fond du vase. Le liquide reste clair. — *Lait:* pas de coagulation, mais légère peptonification.

Les inoculations variées faites à divers animaux, soit avec des cultures, soit avec des grains provenant des lésions humaines, n'ont jamais donné de résultats.

L'étude microscopique des cultures, en goutte suspendue, permet de suivre la végétation du champignon et d'observer le mode de formation des ramifications.

La sporulation se constate surtout bien dans les cultures en bouillon de foin. On aperçoit alors une pellicule blanche, terne, cohérente, flottant à la surface du liquide et ne se laissant pas mouiller par lui. *Examinée au microscope,* cette pellicule se montre constituée par une infinité de petites cellules ovoïdes, très réfringentes, associées par deux, trois, ou souvent réunies en amas considérables, quelquefois disposées bout à bout en courtes chaînettes. Les spores mesurent $1,5\ \mu$ environ de largeur et $2\ \mu$ de longueur. Elles sont brillantes, à contours nettement accusés et paraissent superposées en une couche de filaments ramifiés très pâles. Les cultures sporulées peuvent se conserver pendant très longtemps (21 mois). Les spores sont détruites à $+ 85^{\circ}$ après 3 minutes. Les cultures non sporulées sont tuées à $+ 60^{\circ}$ après 3 à 5 minutes.

Observation au sujet de l'Oospora Maduræ, V. — FLU ⁽¹⁾ décrit un cas très intéressant de mycetome du pied. Il s'agit d'un cas à grains blancs, à *Nocardia maduræ*, compliquée d'une blastomycose.

Le sérum du malade n'avait aucun pouvoir agglutinant vis-à-vis de cette levure ni vis-à-vis du *Nocardia*. La recherche de fixation du complément a été négative pour les deux organismes.

Oospora maduræ, variété noire, LE DANTEC.

Cette variété a été étudiée au point de vue parasitologique par LE DANTEC ⁽²⁾ sur des grains truffoïdes qui lui avaient été envoyés du Sénégal, enveloppés dans un peu de coton hydrophile et par conséquent desséchés. La description des grains noirs du mycetome s'applique donc, non pas à des matériaux frais, mais à des produits altérés par la dessiccation. Dans ces conditions, ces grains paraissent constituer des blocs amorphes, d'aspect brun jaunâtre, très difficile à séparer et surtout à débiter en coupes. Il faut, pour acquérir quelques notions sur leur constitution, les dissocier dans un peu de bouillon ; on observe alors de petits flocons intimement unis aux granulations mélaniques. Ces flocons sont composés d'amas de petits bacilles, associés à quelques cocci, mais jamais on ne constate de formes ramifiées rappelant les *Oospora*, ni les massues ou les filaments rayonnés caractéristiques de l'*Actinomycose*.

LE DANTEC, en essayant de cultiver le microorganisme, réussit à obtenir en cultures pures des formes bacillaires qu'il considéra comme appartenant au germe spécifique. Sur *agar*, ce microorganisme donne des colonies d'abord grisâtres, devenant ensuite rougeâtres, couleur de rouille. Sur *gélatine*, la culture est lente et produit la liquéfaction. Le *bouillon* se trouble en 24 à 48 heures. La végétation est nulle sur *pomme de terre*, *chou*, *carotte* et dans l'*infusion de foin*.

Examiné dans ces cultures, le microorganisme se présente sur les milieux solides sous la forme de bacilles courts, mesurant 3 à 4 μ . de

(1) FLU (P.-C.). — Een atypisch geval mycetoma pedis ge compliceerd met den blastomycologische infectie. Mededeel, van den Burgel, geneeskund, dienst in Nederlandsch Indie, t. III, 1914.

(2) LE DANTEC. — Étude bactériologique sur le « Pied de Madura » du Sénégal (variété truffoïde). *Arch. Méd. navale et coloniale*, t. 62, 1894, p. 447.

long ; dans le bouillon, il affecte la forme de longs filaments qui se fragmentent ensuite pour donner des streptobacilles. Jamais il n'a observé de ramifications. L'organisme s'est montré inoffensif pour le cobaye et le lapin inoculés sous la peau, dans le péritoine ou dans le torrent circulatoire. Il est probable que le parasite de LE DANTEC n'est pas l'agent de la maladie qu'il décrit. De nouvelles études sont nécessaires.

***Oospora micetomæ*, GRECO, 1910.**

La formation chromogène et le fait de n'être pas acido-résistant, rapproche ce parasite de l'*Oospora Maduraë* de VINCENT, mais la formation de massues l'en éloigne et le rapproche au contraire, de même que ses dimensions, de l'espèce étudiée dans une observation de mycetome argentin par GRECO (voir page 771 du livre de GRECO).

Oospora Sommeri

Actinomyces Sommeri, GRECO.

Espèce isolée de nodules du pied chez un jeune Argentin, en 1903. Les nodules apparaissent de la façon suivante : d'abord il sentait sur leur emplacement une légère douleur, puis il notait, au toucher, une induration qui augmentait peu à peu en soulevant la peau ; celle-ci devenait violette ou rouge et se coupait enfin, donnant issue à un liquide jaune-rougeâtre.

Morphologie. — La largeur des filaments dans les cultures est d'environ 1 μ ; dans le tissus des inoculations expérimentales, elle peut avoir un peu plus et jusqu'à 1,2 μ . Les formes coccoïdes ont un diamètre semblable. La longueur des filaments est très variable.

Cultures. — Il végète bien sur gélose, gélose glycinée, pomme de terre simple et glycinée, carotte. Sur sérum, les cultures sont rares. Sur gélatine, la culture ne liquéfie pas le milieu.

L'*optimum cultural* est compris entre + 35° et + 37°. L'odeur des cultures glycinées est agréable et rappelle le vin chaud ou plutôt l'éther butyrique.

Le parasite produit une matière colorante qui n'est soluble ni dans l'éther ni dans le chloroforme, mais en partie dans l'alcool absolu.

Inoculations. — Pathogène pour le cobaye et le lapin.

Oospora bahiensis

Discomyces bahiensis, P. DA SILVA, 1919 (1).

Provient d'un mycetome à grains blancs jaunâtres, formés de fins filaments ramifiés, non septés, et de granulations sphériques ou bacilliformes, le tout prenant le Gram. Il n'y avait ni massues ni organes de fructification.

Cultures. — Les premières cultures sur *pomme de terre* se développent lentement, d'abord avec une teinte rosée passant peu à peu au rouge ; l'aspect est mûriforme. Ce milieu est le plus favorable, mais le champignon végète aussi sur *igname*, *carotte*, *infusion de paille* et de *pomme de terre*, mais non sur *gélose glycosée*.

Dans les cultures, on trouve des filaments de 1 μ à 1 μ 2 de diamètre, facilement colorables, non septés, mais dont le contour est souvent fragmentés en éléments cocciformes ou bacilliformes.

Il se distingue du *D. madurae* par sa croissance très lente, par l'aspect de ses cultures sur pomme de terre et par le fait qu'il ne végète pas sur milieu de SABOURAUD.

Oospora Pelletieri, LAVERAN

Syn. : *Nocardia Pelletieri*, LAVERAN.

THIROUX et PELLETIER, en 1911, ont obtenu ce parasite dans un cas de mycétome à grains rouges de la paroi thoracique, observé au Sénégal. Ses cultures ne diffèrent de celles de l'*Oospora Madurae* de VINCENT, d'après PINOY, que par sa coloration. Celle-ci est d'un rouge saturne très vif, tandis que celle de l'*Oospora Madurae* VINCENT est d'un rouge fuchsine souvent à reflets métalliques. Les cultures de THIROUX et PELLETIER, qui ont été transmises à PINOY

(1) P. DA SILVA. -- Das novas especies de fungos productores de maduromycose no Brazil. *Brazil Medico*, t. XXXIII, n° 11, p. 81-83, 11 mars 1919.

par LAVÉRAN ont dû être repiquées sur pomme de terre glycinée. L'*Oospora Pelletieri* ne serait donc, pour PINOY (1), qu'une variété culturale de l'*Oospora Maduræ* VINCENT.

Observations. — Un mycétome à grains rouges a été observé à Saint-Louis et datait de 5 ans. La tumeur, au pied gauche, intéressait tous les tissus, muscles et os. Après une amputation, en examinant la pièce, on trouve des grains rouges. Au microscope, aspect caractéristique de microcoques en zooglées entremêlées de filaments. Une seule culture a réussi sur gélose maltosée de SABOURAUD, sous forme de petites masses cérébroïdes jaunâtres, puis rosées. Dans ces masses, on trouve des filaments mycéliens cloisonnés et assez volumineux (2 μ sur 2 μ 6), avec des arthrospores en files linéaires et des chlamydospores. H. GRIEWANK et M. LAVEAU (2), qui en ont fait l'étude, attribuent ces divers éléments à un *Mycoderma*, sans lui donner de nom spécifique. Pourtant l'aspect microscopique des grains avec leurs zooglées rappelle étonnamment l'*Oospora pelletieri*.

Oospora Freeri

Syn. : *Nocardia Freeri* (MUSGRAVE et CLEGG, 1907 ; *Streptothrix Freeri* MUSGRAVE et CLEGG, 1907.

Cet organisme a été vu dans un cas de mycétome du pied observé, à Manille chez une femme indigène des Philippines. MUSGRAVE et CLEGG (3) observaient des grains formés par l'enchevêtrement de filaments mycéliens disposés radiairement dans certains cas. Dans le centre de ces grains volumineux, on observait des formes ressemblant à des Bacilles et des Microcoques. On observait aussi des filaments ramifiés.

Le champignon fut obtenu d'emblée par les auteurs en cultures pures. Il végète bien sur les différents milieux solides et liquides.

(1) PINOY. -- Les champignons des mycétomes. *Congrès de Pathologie expérimentale et comparée*, tome second, page 212, 1914.

(2) H. GRIEWANK et M. LAVEAU. -- Sur un cas de mycétome à grains rouges. *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XII, p. 478-481, 1919.

(3) MUSGRAVE (W.-E.) et CLEGG (M.-T.) -- The etiology of mycetoma. *The Phillipini Journ. of Sciences*, II, p. 477, 1907.

Ce parasite provoque chez l'homme le mycétome à grains blancs de MUSGRAVE et CLEGG. Les auteurs n'ont pas essayé le traitement ioduré.

Pathogène pour le singe, le chien et le cobaye. Le pigeon et le lapin semblent réfractaires.

Oospora brasiliensis

Syn. : *Discomyces brasiliensis*, LINDENBERG, 1909

LINDENBERG (1) a relaté l'histoire d'un malade atteint d'une affection ayant débuté au creux proplité gauche par un petit bouton et s'étant ensuite étendue à toute la jambe. Le membre augmenté de volume était creusé de trajets fistuleux indolores, desquels sortait du pus renfermant des granulations blanches. Celles-ci étaient constituées par un amas de filaments fins feutrés et comprimés. Ces filaments mesuraient de $0\ \mu\ 5$ à $1\ \mu$ de large, d'abord continus, rectilignes ou incurvés. Les ramifications sont dichotomiques et latérales, par dislocation, les filaments produisent des bâtonnets et des microcoques.

Après avoir laissé ces granulations dans l'eau distillée stérilisée. LINDENBERG les a semées sur agar.

Il a obtenu à la température du laboratoire mieux qu'à l'étuve des cultures dont il a étudié l'aspect sur différents milieux. Sur pomme de terre, la coloration est jaune orangé ; sur milieu de SABOURAUD, elle est rose violacée. Il a pu réussir à inoculer le champignon.

Pouvoir pathogène. — Le développement de ce parasite dans l'organisme provoque le mycétome à grains blancs de Lindenberg.

Cette affection n'a été observée qu'une seule fois au Brésil, chez un Italien résidant dans ce pays depuis 14 ans. Dans les trajets fistuleux, on rencontrait un grand nombre de grains blancs jaunâtres de petite taille (100 à $500\ \mu$), de forme irrégulière, polyédriques et de consistance molles, faciles à écraser entre lame et lamelle.

Le traitement ioduré n'a rien donné ; l'amputation du membre a été nécessaire.

(1) A. LINDENBERG. -- Un nouveau mycétome. *Revista medica de Sao Paulo*, 30 sept. 1909.

LINDENBERG (A.) Un nouveau mycétome. *Arch. de Parasitol.*, XIII, p. 265, 1909.

Oospora minutissima, SABOURAUD

Découvert en 1859 par BURCHARDT, il occasionnait une dermatose assez commune chez l'homme et que BAERENSprung a décrit sous le nom d'*Erythrasma*; à ce champignon, BURCHARDT donne le nom de *Microsporum minutissimum*. Longtemps méconnu en France, l'*Erythrasma* est maintenant admis sans conteste et son parasite, reconnu comme spécifique depuis les travaux de E. BESNIER ⁽¹⁾, BALZER ⁽²⁾, DUBREUILH ⁽³⁾, DE RIEHL et de MICHELE.

La maladie est toujours simplement constituée par des taches de couleur rouge brun, légèrement squameuses et dont la localisation habituelle est la région inguino scrotale. Comme parasite superficiel, le *Microsporum minutissimum* siège exclusivement dans la couche cornée de l'épiderme, ne dépassant pas le *stratum lucidum* et n'ayant aucune tendance à envahir le poil. Il apparaît dans les préparations sous forme d'éléments de deux sortes : des tubes mycéliens et des spores. Les tubes mycéliens mesurent ordinairement 0 μ 6. Ils sont plus ou moins flexueux, rarement ramifiés, mais contournés de façon à former, en certains points, un enchevêtrement si abondant qu'il constitue un véritable réseau sur les cellules épidermiques. Ces tubes ne sont pas continus et sont divisés en segments placés bout-à-bout. Les spores sont éparses entre les tubes ou groupées en amas plus ou moins considérables, ou d'autrefois disposées en chaînettes de petits éléments dont le diamètre est le même que celui des filaments. Avons-nous affaire ici à des spores ? La question n'est pas tranchée.

Cultures. — DE MICHELE ⁽⁴⁾ a pu obtenir la culture du *Microsporum minutissimum* qu'il a vu se développer sur gélatine, sous forme d'un gazon brunâtre et donner sur pomme de terre de petites colonies rouges brunâtres. Ces cultures inoculées à l'homme ont reproduit des plaques brunes ou analogues à celles de l'*Erythrasma*.

DUCREY et RÉAL contestent les résultats de MICHELE.

(1) Leçons sur les maladies de la peau, par M. KAPSI. Traduction et annotation, par E. BESNIER et A. DOYON, 2^e édit., 1891, t. II, p. 864.

(2) BALZER. — *Annales de dermatologie*, déc. 1883.

(3) BALZER et DUBREUILH. — *Ann. de dermatol.*, 1884, p. 597 et 661.

(4) DE MICHELE. — *Giornale internaz. delle science medic.* 1890, fasc. 21. *Analyse in Annal. de Dermatol.*, oct. 1891.

DUCREY et REAL. — *Contribuzione allo studio dell'erythrasma. Napoli*, in-8^o de 72 pages, 1873

Oospora valvulas destruens² bovis, LUGINGER⁽¹⁾

Syn. : *Streptothrix valvulas destruens bovis*.

LUGINGER a publié deux observations d'endocardite chez le bœuf, dues à un oospora auquel il a donné le nom de *Streptothrix valvulas destruens bovis*. Cet oospora est facultativement anaérobie.

L'inoculation détermina des abcès sous-cutanés chez le lapin, le mouton et la chèvre.

Oospora Rosenbachi⁽²⁾

Syn. : *Nocardia Rosenbachi*, KRUSE, 1896 ; *Streptothrix Rosenbachi*, KRUSE, 1896 ; *Oospora Rosenbachi*, SAUVAGEAU et RADAIS, 1892 ; *Discomyces Rosenbachi*, auct.

Isolée par ROSENBACH dans une oosporose cutanée à forme érysipéloïde.

In situ, il se présente sous forme de filaments droits, ondulés ou spiralés. Les ramifications sont extrêmement rares. Le thalle se fragmente en bâtonnets qui se termine à la périphérie par un renflement épais.

Sur gélose les cultures sont peu luxuriantes, la gélose devient brune au bout de 8-10 jours. Sur gélatine à + 20°, il se produit un thalle nébuleux formé de filaments très enchevêtrés, radiants, fasciculés, qui brunissent à la longue. La gélatine n'est pas liquéfiée.

ROSENBACH a tenté l'inoculation sur son propre bras et a reproduit la lésion de l'érysipéloïde.

(1) LUGINGER. — Streptotricheen als Ursache von Endocarditis beim Rinde. *Monatshefte f. prakt. Tierheilkunde*, 1904, Bd. XV, S. 289-336.

(2) ROSENBACH. — Ueber das Erysipeloid. *Arch. f. Klin. Chirurgie*, XXIV, p. 346, 1887.

12° Fascicule

Champignons
Parasites de l'Homme
et des Animaux

PAR

A. SARTORY

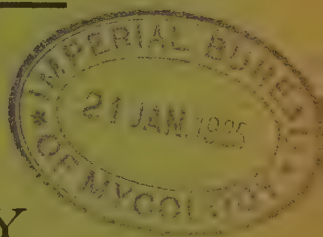
*Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie
à l'Université de Strasbourg.*



LEFRANÇOIS, Éditeur
91, Boulevard Saint-Germain, 91
PARIS (VI°)

—
1923

Imp. IDOUX & C^{ie}, Nancy-Saint-Nicolas.



CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg



CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg.

Oospora Carougeaui

Syn.: *Nocardia Carougeaui* BRUMPT, 1910; *Discomyces Carougeaui*,
BRUMPT, 1910.

Trouvé par FONTOYNONT et CAROUGEAU dans des tumeurs fibreuses sous-cutanées. JEANSELME désigne cette affection sous le nom de *Nodosités juxta articulaires*. BRUMPT préfère le nom de *Nodosités des saillies osseuses*. Existe dans l'Ouganda, le Congo belge, l'Algérie, le Sénégal, Madagascar, l'Asie (Laos, Malaisie, Siam).

In situ dans les tissus, le parasite se présente sous forme de masses mycéliennes formées de filaments ondulés, très souvent ramifiés, disposés radiairement ou en petits amas. Dans les tumeurs, on voit ces masses mycéliennes se développer d'abord dans le protoplasme des cellules géantes qui entourent cette zone nécrosée (FONTOYNONT et CAROUGEAU), ce qui est également le cas dans d'autres mycétomes, ainsi que BRUMPT a eu l'occasion de le démontrer.

Les cultures sur divers milieux ont été négatives.

(1) FONTOYNONT et CAROUGEAU. — Les nodosités juxta-articulaires dues au *Discomyces Carougeaui*, *Arch. de parasitologie*, XIV, 1910.

Oospora Thibiergi

Syn. : *Nocardia Thibiergei*, RAVAUT et PINOY, 1909 ; *Discomyces Thibiergei*, RAVAUT et PINOY, 1909.

Retiré par RAVAUT et PINOY d'une affection nodulaire gommeuse sous-cutanée et intra-musculaire généralisée.

In situ, le microorganisme prend la forme d'un bacille allongé ou encore d'un filament pâle de faible longueur. Il produit dans ce cas, des grains blancs petits d'environ 80 μ . Les filaments à disposition radiaire de 0 μ 2 de large sont très souvent terminés à leur extrémité par des massues résistantes aux acides d'environ 3 μ de diamètre.

Espèce aérobie et anaérobie facultative. Elle se cultive aisément à + 36°. En anaérobie, il produit dans ce cas des grains blancs petits d'environ 80 μ . Les filaments à disposition radiaire, de 0 μ 2 de large pourvus d'un espace clair au milieu ; on trouve des formes ramifiées dans les vieilles cultures. En anaérobie, il montre des formes ramifiées dans les vieilles cultures. En aérobie, il donne des formes filamenteuses dont les ramifications plus ou moins nombreuses se terminent par des renflements. Ces filaments se morcellent en Microcoques dans les vieilles cultures, mais ne donnent jamais de spores. La température optima est voisine de 37-38°. Ce champignon ne semble pas pathogène pour le cobaye, le lapin, le rat blanc, le macaque (RAVAUT et PINOY).

Le sérum du malade agglutinait au 1/50 le *Sporotrichum Beurmanni* et présentait avec ce champignon une réaction de fixation nette.

Oospora Rivierei (2)

Syn. : *Streptothrix* sp. RIVIÈRE, 1896 ; *Nocardia Rivierei*, VERDUN, 1912.

RIVIÈRE rapporte l'histoire d'un malade supposé atteint de tuberculose et qui succomba après avoir présenté une série d'abcès disséminés sur tout le corps. Dans les crachats, comme dans le pus des

(1) RAVAUT et PINOY. — Sur une nouvelle forme de Discomycose cutanée. *Annales de dermat. et de syphiligraphie*, X, p. 118, 1909.

(2) RIVIÈRE. — Étude d'un nouveau Streptothrix parasite de l'homme. *Congrès français de Médecine, Bordeaux, 1896, 1903.*



PLANCHE 46

Oospora chromogenes (d'après Cohn). — 1. Portion de filaments ramifiés. — 2-3-4-5-6-7. Formes

abcès, on ne trouve pas de bacilles, mais la culture produit un oospora nouveau. Les observations de SCHEELE (1), PETRUSCHKY (2), SILBERSCHMIDT sont analogues.

Inoculé aux animaux, ce végétal ne produit aucun trouble ; mais si, en même temps que lui, on injecte une substance chimiotactique négative, par exemple une trace d'acide lactique, une pseudo-tuberculose se développe qui tue en vingt ou trente jours. Ce dernier résultat semble intéressant ; il indique une marche à suivre pour des recherches ultérieures.

Oospora hominis

Syn. : *Nocardia hominis*, I, FOULERTON, 1906 ; *Streptothrix hominis*, I, FOULERTON, 1906 ; *Oospora hominis*, RIDET, 1911

Parasite isolé dans une série d'abcès sous-cutanés développés chez une femme présentant depuis huit ans des accidents pulmonaires et dont les crachats contenaient des filaments d'oospora. SCHEELE et PETRUSCHKY, SILBERSCHMIDT, VAN LEGHEM ont relaté des observations semblables. L'insuffisance des descriptions botaniques ne permet pas d'apporter une opinion certaine. Peut-être sommes-nous en présence d'une variété de l'*Oospora pulmonalis* ROGER et SARTORY.

Oospora pulmonalis variété chromogène, SARTORY, 1913

Isolée des crachats d'un individu soupçonné de tuberculose pulmonaire. En goutte pendante sur bouillon maltosé, on constate, au bout de 48 heures, que les filaments mycéliens se sont allongés et qu'ils forment des sortes de lignes brisées dont chaque angle est occupé par un espace très clair. Ces filaments sont immobiles, assez enchevêtrés les uns dans les autres. Ils portent des ramifications latérales nombreuses très irrégulièrement distribuées. Ces ramifications naissent sur les côtés du filament principal sous forme d'un léger filament arrondi, qui grandit et donne un prolongement cylindrique identique au précédent (Voir pl. 46).

(1) SCHEELE et PETRUSCHKY. — Kulturen und Präparate eine Menschen pathogenen Streptothrix. Art. Verhandl. d. Kong fur innere Medicin, 1897.

(2) SILBERSCHMIDT. — Cité par PETRUSCHKY ; Handbuch d. path. Mikroorganismen Bd. II, 1903.

Les appareils conidiens n'apparaissent que le 40^e jour ; ils se présentent sous forme de petites chainettes fragiles dont chaque élément mesure $0\ \mu\ 8$ de diamètre.

L'examen des vieilles cultures montre des chlamydospores, des tortillons, comme dans l'*Oospora pulmonalis*.

Gélose maltosée : Colonies atteignant facilement 1 centimètre de diamètre. Thalle passant insensiblement du blanc au blanc crème.

Gélatine maltosée : au bout du dixième jour, culture punctiforme s'étalant vers le vingtième jour et mesurant alors 8 à 10 millimètres de diamètre. Pas de liquéfaction du milieu. La gélatine est toutefois pigmentée de rouge sur une assez grande longueur. Il y a sécrétion d'un pigment rouge qui diffuse rapidement dans la gélatine.

Sur Raulin neutre, sérum coagulé, albumine d'œuf, pomme de terre simple, pomme de terre glycinée, aucune végétation. Le pigment sécrété se dissout fort bien dans l'alcool éthylique, la benzine, le sulfure de carbone, l'acétone. Insoluble dans l'eau et l'alcool méthylique.

Ce microorganisme est pathogène pour le cobaye. La réaction de fixation du complément a été positive. L'épreuve de l'agglutination, très difficile dans ces cas d'oosporoses, n'a pas donné de résultats (SARTORY).

Comme on le voit, au point de vue morphologique, cette espèce se rapproche de l'*Oospora pulmonalis* ROGER et SARTORY. Il en diffère néanmoins par ses caractères cultureux et par la production d'un pigment rouge.

Oospora lingualis

Syn. : *Oospora lingualis*, GUEGUEN (2), 1908 ; *Discomyces lingualis*,
BRUMPT, 1910.

Champignon trouvé associé au *Cryptococcus lingua pilosae* dans des cas de langue noire.

Pas pathogène pour les animaux de laboratoire.

Voici la diagnose donnée par l'auteur :

(1) SARTORY (A.). — Note sur un nouveau champignon pathogène du genre *Oospora* W. Séance de la Réunion biologique de Nancy, 13 Janvier 1913, t. LXXIV. p. 166.

(2) GUÉGUEN (P.). — Sur un *Oospora* nouveau (*O. lingualis*) associé au *Cryptococcus lingua pilosae* dans la langue noire pileuse. C. R. Ac. Sc., 11 mai 1908 et aussi Arch. de. Paras., t. XII, n° 2, p. 337, 1908.

« *In situ* : Mycelio albo, 0,3 — vix 0 μ 5 diametro, candido, articulis bacilliformibus 1-3-6 μ longis, irrégulariter sparsis, dissociatio; conidiis (?)

In culturis. — Mycelio ut supra, sed chlamydosporis ovoideis 1-3 μ , simplicibus ant transverse 1-3 septatis, passim interrupto; ramulis spiralibus mox in articulos curventos secedentes, terminatis. Conidiis sphæroideis levibus albidis dein isabellinis 0 μ 3 diametro, e conidiophoris simplicibus clavulatis 4-5 μ longis, catenatim ortis. Adsunt rarius articulos tarsiformes. Charact. biologicis = substratibus idoneis, colonies punctiformibus subconicis, 0 m/m. 5 — 1 m m. 5 diametro, albidis dein isabellinis (146 c. c.). Gelatina non liquefacta; coagulato dein parce liquefacto; albumine digesto liquefactoque nitratibus reductis. Optime culta 37° + 41° C. Non valde anaerobius.

« Hab. in lingua human morbosa « *lingua nigra pilosa* » dicta, dicta, sive comes *Cryptococci linguae pilosae*, sine solus. »?

Outre *Cryptococcus linguae pilosae* et *Oospora lingualis* (GUEGUEN), SARTORY a trouvé dans des langues noires pileuses *Oospora pulmonalis* ROGER, SARTORY, BORY. Les deux malades qui en étaient porteurs présentaient aussi des accidents pulmonaires qui furent guéris ainsi que la melanotrichie linguale par le traitement ioduré.

Observations. — BRANCU et BASSETTA (2) décrivent une mycose de l'épithélium lingual développée au voisinage d'un cancer.

Dans les cellules épithéliales le cytoplasma subit une dégénérescence qui rappelle la dégénérescence colloïde. Une telle dégénérescence est provoquée par des formes filamenteuses incluses dans le cytoplasme. Ces formations paraissent devoir être regardées comme des champignons, mais cela n'est nous, semble-t-il, qu'une hypothèse. Les auteurs ne nous renseignent pas sur la morphologie ni sur la culture du parasite. Elle n'a sans doute pu être poursuivie.

(1) SARTORY (A.). — Contribution à l'étude bactériologique de la langue noire pileuse. Bull. Ac. Méd., t. LXXXII, p. 532, 1920.

(2) BRANCU et BASSETTA. — *Archives de Parasitologie*, t. XIII, p. 293, 1912.

Oospora pulmonalis, ROGER, SARTORY et BORY

Syn. : *Oospora pulmonalis*, ROGER, SARTORY et BORY; *Discomyces pulmonalis*, BRUMPT.

Description. — *In situ* : En culture. Pour avoir une idée exacte du parasite, il faut le cultiver en goutte pendante dans du *bouillon maltosé* à + 37°. Au bout de 24 heures, on constate que les filaments d'abord très petits se sont allongés et qu'ils forment des sortes de lignes brisées, dont chaque angle est occupé par un espace très clair. Ces filaments mesurent 0 μ 4 à 0 μ 5 de large. Leur longueur est variable; elle peut atteindre 1 millim. 1/2. Filaments immobiles peu enchevêtrés les uns dans les autres, portant des ramifications latérales irrégulièrement distribuées. Ces ramifications naissent sur les côtés du filament principal. Sur un même filament, on observe toute une série de ramifications. Dans les vieilles cultures, on voit fréquemment un certain nombre de filaments déterminés par des renflements en massue; ou encore une segmentation des filaments en bâtonnets simulant de petits amas bacillaires. Il y a souvent formation de longues séries d'articles ovoïdes ou sphériques (arthrospores); parfois aussi présence de chlamydospores pouvant germer. Quelques formes tortillons (rares). Présence d'organes tarsiformes.

Les appareils conidiens prennent naissance à l'extrémité libre d'un filament qui s'allonge et se renfle de façon à constituer une petite massue dont la base se sépare de la tige mère par une cloison. Le même phénomène se reproduisant plusieurs fois, il en résulte une chaînette de conidies disposées les unes derrière les autres. Le nombre des grains est très variable et peut atteindre 8 ou 10. Les plus grosses conidies mesurent 0 μ 9 de diamètre (Voir pl. 47).

Pathogène pour les animaux. L'animal de choix est le cobaye.

Oospora buccalis, ROGER, SARTORY, BORY, 1909

Syn. : *Nocardia buccalis*; *Discomyces buccalis*, BRUMPT, 1910.

Espèce rencontrée chez un malade atteint de stomatite crémeuse et d'abcès amygdalien. Le parasite se trouvait à l'état de pureté dans le pus de l'amygdale et dans les plaques et les grains blancs de la bouche. D'emblée, nous avons obtenu en bouillon maltosé des cultures pures. Le végétal se développe assez bien dans les *bouillons*



PLANCHE 47

Oospora pulmonalis (Roger et Sartory). — 1. Culture cellulaire en bouillon maltosé. — 2. Forme en massue en bouillon maltosé. — 3. Appareils reproducteurs en bouillon maltosé. — 4. Demembrement des filaments — 5-6. Formes bacilles. — 7. Formes tortillons. — 8. Débris d'appareils reproducteurs.

peptonés additionnés de glycose ou de glycérine. Sur carotte, les colonies apparaissent vers le deuxième jour. Elles ont l'aspect de points blancs qui grossissent lentement et forment de très petites protubérances de 0 m/m. 8 à 2 m/m. Les colonies cessent de s'accroître au bout de 9 à 10 jours. Aucun développement sur pomme de terre ordinaire ou glycinée, ni sur topinambour. Pas de végétation sur gélatine ou gélose. La gélose maltosée, copieusement ensemencée montre, après 15 jours, quelques petites colonies punctiformes d'environ 1/2 millimètre de large, légèrement déprimées au centre.

Sur bouillon maltosé: Filaments de longueur variable, de 0 μ 7 à 0 μ 8 de large, droits. En vieillissant, ils affectent un aspect onduleux. Les ramifications latérales sont irrégulièrement distribuées. Vers le 14^e jour apparaissent les appareils reproducteurs qui prennent naissance par le processus habituel. Formation d'arthrospores. Rares tortillons. Absence d'organes tarsiformes et de formes en massue. Formes d'involution constituées par des renflements sphériques. Pathogène pour le cobaye (Voir pl. 48).

Oospora buccalis II, ROGER, SARTORY, BORY.

ROGER, SARTORY et BORY ont décrit un *Oospora buccalis II*, qui n'est qu'une variété de l'*Oospora buccalis I*. Il prend naissance sous la forme d'un filament assez long non ramifié, ce qui pourrait laisser un doute sur sa nature. Vers le deuxième-troisième jour, on voit apparaître de petites hernies latérales qui donnent bientôt une série de prolongements très courts. Leur longueur n'est que de 20 et 30 μ en moyenne, les plus grands atteignent seulement 40 μ . Présence de massues, arthrospores, tortillons.

Pathogène pour le cobaye.

Difficilement cultivable sur les milieux usuels.

Oospora buccalis III, ROGER, SARTORY, BORY

Cet oospora a été trouvé par ROGER, SARTORY et BORY chez une malade atteinte de muguet. L'oospora était mélangé à l'*Endomyces albicans*. Les deux végétaux vivaient en une sorte de symbiose et les auteurs éprouvèrent une grande difficulté à les séparer. Ils y sont parvenus en soumettant les cultures à une agitation préalable.

Contrairement aux espèces précédentes, l'*Oospora buccalis* III pousse sur un grand nombre de milieux artificiels : bouillon, pomme de terre, gélatine, gélose. Sur milieux solides, ils donnent de petites colonies sphériques, mamellaires, qui deviennent crayeuses et sont surtout appréciables sur la pomme de terre. Elles atteignent 1/2 à 1 millim.

Caractères botaniques. — Filaments rectilignes, prenant la forme d'un S ou dessinant le début d'une spirale assez régulière. Diamètre des filaments $0 \mu 4$ à $0,5$. Couleur hyalin, puis granuleux. Rares ramifications. Fragmentation intense et rapide. Présence de massues. Conidies sphériques.

Pathogène pour le cobaye

***Oospora buccalis* IV, ROGER, SARTORY, BORY**

Sous cette dénomination, les auteurs rangent un organisme qui semble assez fréquent. Ils l'ont retrouvé trois fois, mais ne sont pas parvenus à déterminer sa place taxinomique. Il leur a été impossible d'obtenir d'une façon certaine les ramifications vraies. En faisant des cultures cellulaires, on voit, en bouillon maltosé, se développer le deuxième jour, à $+ 31$ et $+ 33^{\circ}$, un filament de dimension assez variable. La largeur est de $0 \mu 6$ à $0,8$, mais peut osciller dans des limites assez étendues. La longueur n'est pas plus fixe. De droit, il devient faiblement sinueux, puis ondulé et s'enroule comme s'il allait se recourber en spirale, simulant presque un spirille.

Sur un très grand nombre d'observations qu'ils ont faites, une seule fois les auteurs ont cru voir une ramification latérale, mais on comprend quelle réserve impose une constatation unique. Pas de conidies, ni d'arthrospores, ni de chlamydospores. Il ne s'est développé que sur bouillon maltosé.

Oospora Lasserei

Syn. : *Nocardia* sp., LASSERRE, 1904

Découverte par LASSERRE à Toulouse d'un cas d'ulcère pharyngien s'accompagnant d'ulcérations du plancher des fosses nasales et de la lèvre supérieure.

Cette espèce a été cultivée sur différents milieux : bouillon Martin, bouillon maltosé, gélatine, gélose. Sur bouillon Martin, les formes de végétation et de fructification permettent d'en faire un oospora.

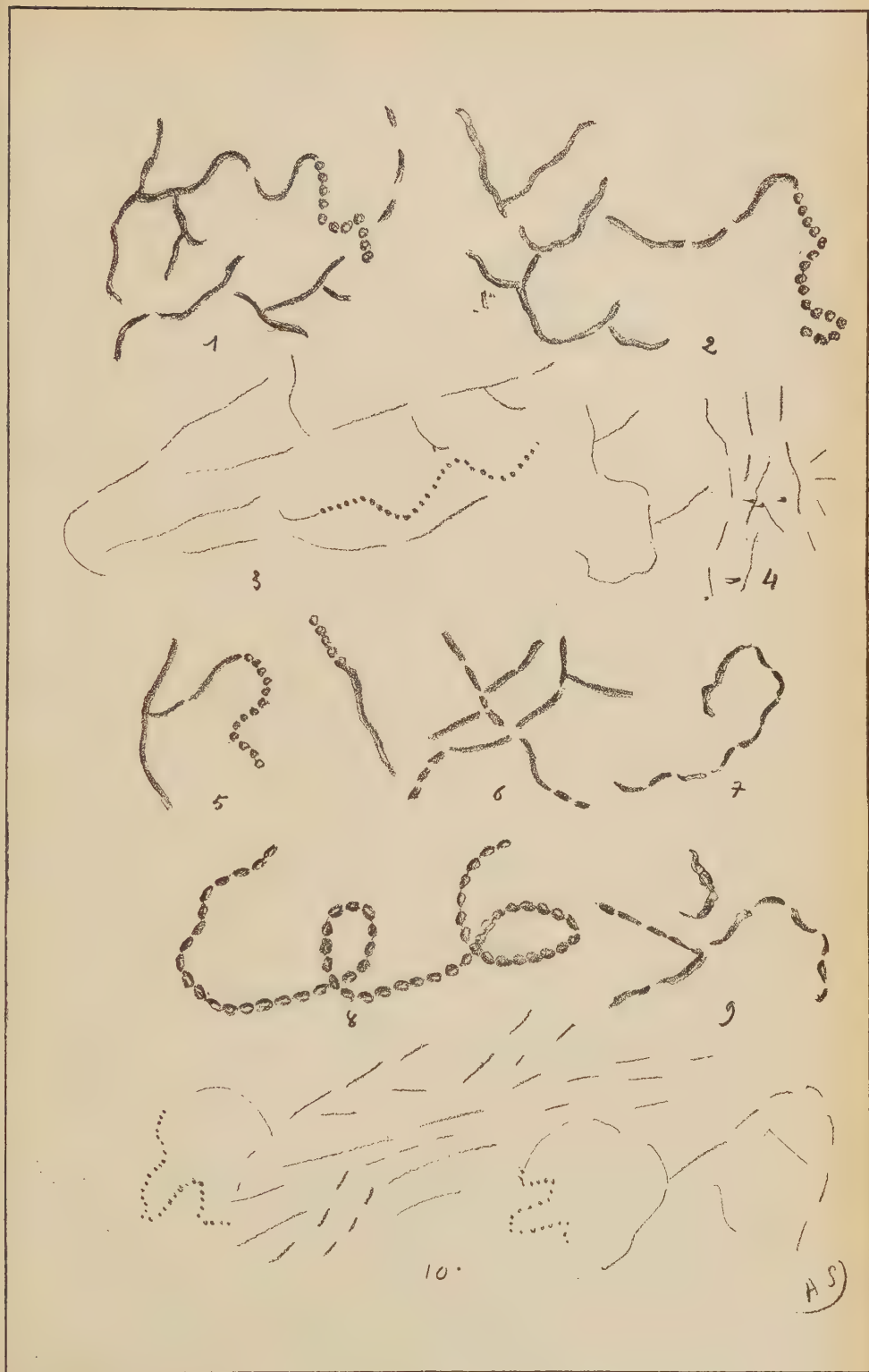


PLANCHE 48

Oospora buccalis I (Roger et Sartory). — 1. Filaments trouvés dans les crachats. — 2. Débris d'appareils reproducteurs provenant d'une culture cellulaire. — 3-4 5. Culture cellulaire

Filaments mycéliens larges de $0\ \mu\ 5$ à $0\ \mu\ 75$, fragiles, et certains présentent des renflements en massue.

Inoculé aux animaux (lapin, cobaye), ce champignon ne s'est montré pathogène qu'en injections intracérébrales.*

Oospora pulmonalis Variété Acido-Résistant, SARTORY.

Le malade porteur de ce germe entré à l'hôpital comme suspect de tuberculose pulmonaire. Il se plaignait de toux et d'essoufflement. Le 15 Janvier 1916 son état s'aggrava, les forces diminuèrent progressivement jusqu'à empêcher tout travail. L'haleine était fétide, les crachats muqueux à odeur aigrelette, contenaient une faible quantité de sang et tenaient en suspension de très petits grumeaux d'un blanc jaunâtre. Les caractères de l'expectoration semblaient sensiblement identiques à ceux précédemment étudiés par ROGER et nous (1) au cours des recherches sur les Oosporoses pulmonaires.

L'examen bactériologique présentait de petits filaments mycéliens munis parfois de légères ramifications. Le fait important à signaler ici, c'est l'analogie qui existe entre ce végétal et le bacille tuberculeux au point de vue de sa coloration. Comme lui, il est *acido-résistant*. Ce champignon a la propriété de se dissocier facilement en petits bâtonnets ressemblant à s'y méprendre (dans ce cas) au microorganisme de Koch. Aussi, pour un œil peu exercé, la confusion serait-elle possible et nous appelons tout spécialement l'attention sur ce point. Nous donnons ici la technique à suivre pour la recherche des « oospora » dans les crachats.

Isolement du parasite. — Nous avons isolé le parasite par la méthode des plaques sur milieu maltosé-glycériné-gélosé. Pour avoir une idée exacte du germe au point de vue morphologique, nous l'avons cultivé en goutte pendante dans du bouillon maltosé-glycériné à une température de $+37^{\circ}\text{C}$.

(1) ROGER. SARTORY et BORY. — *Oospora pulmonalis*. *Société de Biologie de Paris*, 1909.

ROGER et SARTORY. — Études mycologiques et pouvoir pathogène des *Oospora pulmonalis* et *buccalis*. *Archives de Médecine expérimentale et d'Anatomie pathologique*, 1909.

SARTORY (A.) et LASSEUR (Ph). — *Oospora bronchialis*. *Académie des Sciences*, Février 1915.

SARTORY (A.). — Étude d'un « *Oospora* » pathogène nouveau. *Bulletin des Sciences Pharmacologiques*. Tome XXI 1, p. 12. janvier-février 1916.

Cet *Oospora* acido-résistant présente les caractères suivants :

Filaments mycéliens, formant souvent des lignes brisées dont chaque angle est occupé par un espace clair ; ces filaments sont droits, légèrement incurvés jamais tortueux, peu ramifiés, larges de $0^m/m4$ à $0^m/m5$, de longueur variable atteignant 1 millimètre et demi, les immobiles et très rarement enchevêtrés les uns dans les autres. Ils portent des ramifications latérales très irrégulièrement distribuées qui prennent naissance sur les côtés du filament principal sous forme d'un petit monticule qui grandit et donne un prolongement cylindrique identique aux précédents. Comme dans l'*Oospora pulmonalis* et dans l'*Oospora bronchialis*, certaines ramifications se terminent en une massue unique, d'autres se ramifient à leur tour pour donner deux ou trois formes renflées. Nous n'avons jamais obtenu *ni formes pectinées, ni formes spiralées, ni tortillons*.

Les *chlamydospores* et *arthrospores* sont rares, sauf sur *pomme de terre glycinée*. Ces organes de reproduction peuvent germer. Ils sont de dimensions variables.

Les appareils conidiens sont difficiles à obtenir. Ils apparaissent parfois sur *gélose-maltosée-glycérinée* après *plus de deux mois*. Ils prennent naissance à l'extrémité d'un filament qui s'allonge et se renfle de façon à constituer une petite massue dont la base se sépare de la tige mère par une cloison. Ce phénomène se reproduisant à plusieurs reprises, il en résulte la formation d'une chaînette de petits grains (conidies) dont les éléments mesurent $0^m/m5$ à $0^m/m6$. Un filament principal ne porte jamais plusieurs chaînettes. Ces caractères permettent de ranger ce champignon dans le genre *Oospora Actinomyces*. Il diffère essentiellement des *Oospora* pathogènes étudiés par nous jusqu'ici.

Caractères biologiques de l'Oospora acido-résistant.

Très difficile à cultiver, l'*Oospora* acido-résistant refuse de végéter sur *carotte, pomme de terre simple, pomme de terre acide, banane, gelée d'amidon, gélose ordinaire, décoction de fruits gélifiée ou gélatinée, navet, topinambour, artichaut, Raulin gélatiné*.

Il pousse légèrement sur *pomme de terre glycinée* en donnant de petites colonies punctiformes ne dépassant pas 2 millimètres de circonférence. Ces colonies, vues à la loupe, ont un contour irrégulier,

très festonné, la surface est ridée et de couleur blanc jaunâtre. Chlamydospores et arthrospores sont abondantes. Les appareils conidiens apparaissent au bout de 49 jours.

Sur milieu de Sabouraud, la culture est un peu plus luxuriante, les colonies apparaissent au bout de 5-6 jours (température + 37°), elles peuvent atteindre 3 à 4 millimètres au plus. Elles sont peu nombreuses et n'arrivent jamais à confluer. Même aspect général que sur pomme de terre glycinée.

Sur bouillon maltosé-glycériné, l'Oospora acido-résistant pousse en 48 heures en donnant de très longs filaments, peu ramifiés.

Dans le sérum liquide, nous n'avons jamais rien obtenu.

Caractères biologiques des différents Oospora se rapprochant
de l'Oospora acido-résistant

OOSPORA	Acido-résistant ou non	Glycrose	Maltose	Galactose	Saccharose	Levulose	Lactose	ROUGE NEUTRE
<i>O. pulmonalis.</i>	0	0	+	0	0	0	+	Pas de virage.
<i>O. buccalis</i> . .	0	0	+	0	0	0	0	Pas de virage.
<i>O. buccalis</i> n° 2	0	0	0	0	0	+	0	0
<i>O. bronchialis.</i>	0	+	+	0	0	0	+	Légère déco- loration.
<i>O. renal</i> . . .	0	0	+	0	0	0	0	Légère déco- loration.
<i>O. acido-résis- tant</i>	+	0	+	0	0	0	+	0

Agglutination. — L'agglutination a été essayée comme pour l'*O. bronchialis* sur une culture âgée de 48 heures et rendue homogène par de fréquentes agitations. Le résultat a été négatif alors même que le sérum n'avait été dilué qu'au 1, 10°. Nous n'avons jamais réussi dans nos tentatives antérieures d'agglutination. Ceci tient à ce que la réaction ne s'obtient que difficilement et rarement avec des fragments mycéliens. Il est nécessaire d'opérer sur des spores. Or, chez l'espèce que nous étudions, et chez les Oospora en général, les organes de fructification ne sont jamais nombreux.

Oospora gypsoïdes, HENRICH et GARDNER. (1)

Remarque à propos d'un Oospora acido-résistant. — A. T. HENRICK et E. L. GARDNER ont étudié à propos d'une observation d'actinomycose pulmonaire un oospora acidophile. Cet organisme était virulent pour le lapin et le cobaye. Les auteurs insistent sur son activité proteolytique (coagulation du lait, digestion de la caséine coagulée, liquéfaction de la gélatine, brunissement des milieux à peptone). La coloration crayeuse des cultures a fait proposer le nom d'Actinomycès gypsoïdes; on peut le rapprocher des variétés de AYOMA et MYAMOTO, BIRT et LEISHMAN.

Oospora bronchialis n. sp. SARTORY et LASSEUR.

Un cas fort curieux d'oosporose s'est présenté à l'hôpital militaire SEDILLOT, à Nancy (service de M. le médecin-major de 1^{re} classe HECQUIN).

Le 10 août 1914 entraît à l'hôpital militaire de Nancy un homme de trente-quatre ans qui se plaignait de toux et d'essoufflement. Le 25 août, une modification brusque s'est produite: la toux et l'expectoration ont augmenté; le malade a maigri, dans l'espace d'un mois, de 8 K^{os}. Les forces ont progressivement diminué jusqu'à rendre tout travail impossible. L'haleine était fétide; une odeur désagréable se répandait autour du lit. L'expectoration, qui exhalait comme l'haleine une odeur putride, était abondante et constitué par un liquide légèrement spumeux, tenant en suspension de très petits grumeaux d'un blanc jaunâtre. Il n'y avait pas de sang dans ces crachats, dont l'examen bactériologique décelait de petits filaments mycéliens légèrement ramifiés, parfois ondulés; prenant la forme d'un S ou dessinant le début d'une spirale assez régulière (Voir pl. 49).

Isolement du parasite. — Nous avons isolé le parasite par la méthode des plaques sur milieu maltosé-gélatino-gélosé. Pour avoir une idée exacte du parasite, il est indispensable de le cultiver en goutte pendante dans du bouillon maltosé à une température de + 37° C.

(1) HENRICH (A.-T.) et GARDNER (E.-L.). — The acidfast actinomycetes, with a report of a case from which a new species was isolated. Journ. of inf. dis., t. XXVIII, mars 1921, p. 232.

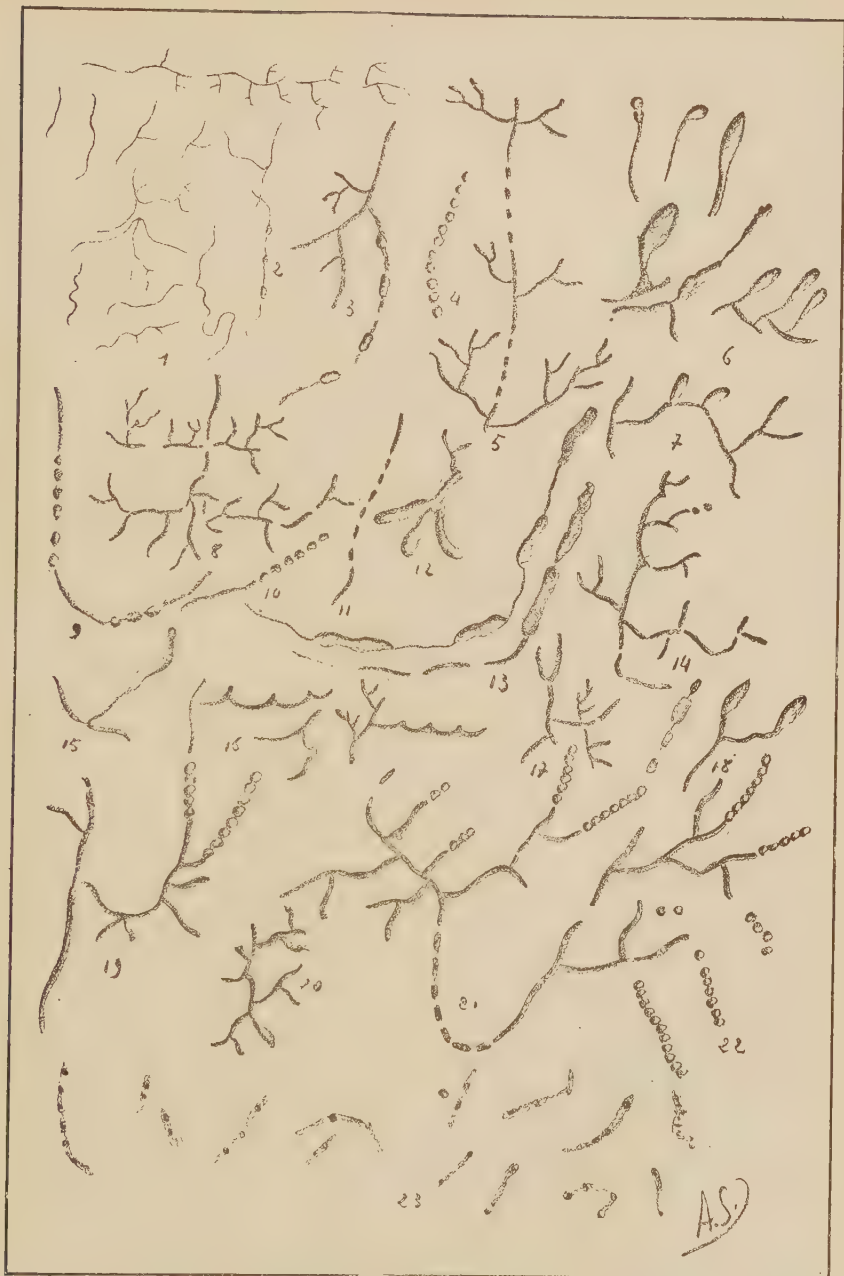


PLANCHE 49

Oospora bronchialis — 1. Culture en goutte pendante (quatre jours). Bouillon maltosé, grossissement : 800. — 2 Chlamydospores, g. : 800. — 3. Chlamydospores, g. : 1 400. — 4. Chapelets de conidies détachées, g. : 1.400. — 5. Formes ramifiées diverses, g. : 1.500. — 6. Formes en massue, g. : 1.000. — 7. Formes obtenues sur sérum liquide, g. : 500. — 8. Formes en cornes de cerf, g. 1.400. — 9. Arthrospores, g : 1.400. — 10. Conidies, g. : 1.400. — 11. Formes segmentaires, g. : 1.400. — 12 Formes renflées en trident, g. : 1.500. — 13. Chlamydospores en forme de boudin. g. : 1.500. — 14. Debut d'appareils reproducteurs, g. : 1.400. — 15-18. Formes en massue, g. : 1.500. — 16-17 Forme pectinée, g : 1.400. — 19-21. Appareils reproducteurs complets, g. : 1.400. — 22. Conidies libres ou en chapelets, g. : 1.400. — 23. Granulations à l'intérieur des filaments, g. : 1.400.

L'Oospora bronchialis présentent les caractères microscopiques suivants: (Voir pl. 49)

Filaments mycéliens, formant souvent des lignes brisées dont chaque angle est occupé par un espace clair; ces filaments sont souvent tortueux, très ramifiés, d'une largeur variant entre $0\ \mu\ 4$ à $0\ \mu\ 5$. Leur longueur est variable et peut atteindre 2 mm. Les filaments sont immobiles, très enchevêtrés les uns dans les autres. Ils portent des ramifications latérales régulièrement distribuées. Ces ramifications prennent naissance sur les côtés du filament principal sous forme d'un petit mamelon, arrondi à son extrémité, qui grandit et donne un prolongement cylindrique identique aux précédents. Certaines ramifications se terminent en une massue unique, d'autres se ramifient à leur tour pour donner deux ou trois formes renflées (fig. 12), d'autres encore adoptent une forme spéciale (fig. 16) pectinée, d'autres enfin sont légèrement spiralées. Assez souvent, dans cette espèce, les formes ramifiées ressemblent assez bien à celles des cornes du cerf [forme en corne de cerf] (fig. 8).

Sur le trajet de certains filaments principaux, nous remarquons des chlamydospores en forme de boudin (fig. 13) ou des arthrospores (fig. 9); arthrospores et chlamydospores peuvent germer, elles sont de dimensions variables.

Les appareils conidiens prennent naissance à l'extrémité d'un filament qui s'allonge et se renfle de façon à constituer une petite massue dont la base se sépare de la tige mère par une cloison. Le même phénomène se reproduit (fig. 14, 17, 21) à plusieurs reprises, il s'ensuit la constitution d'une chaînette de conidies dont les éléments mesurent en moyenne $0\ \mu\ 6$. Un même filament principal peut porter deux et même trois chaînettes conidiennes [formes en pinceaux] (fig. 17 et 19). Tous ces caractères permettent de ranger ce champignon dans le genre *Oospora*. Il diffère des *Oospora* pathogènes déjà connus par l'ensemble de ses caractères morphologiques et biologiques.

Nous attirons tout spécialement l'attention sur les formes en tire-bouchon, les chlamydospores, les formes en cornes de cerf et les formes pectinées si fréquente chez certaines gymnoascées (teignes, etc.). Ces faits ont déjà été signalés par GUEGUEN pour une autre espèce, *O. linguae pilosae*.

Caractères biologiques et culturels de l' « Oospora bronchialis ». — Il est très difficile de cultiver l'*Oospora bronchialis*. Sur les milieux solides usuels employés en bactériologie, carotte, pomme de terre, pomme de terre glycinée, pomme de terre acide, banane, gelée d'amidon, gélose ordinaire, gélose galactosée, saccharosée, gélatine ordinaire, décoction de fruits gélosée ou gélatinée, navet, topinambour, artichaut, RAULIN gélatiné, le parasite ne végète pas. Il en est de même sur les milieux liquides ordinaires, bouillon de viande, eau de levure, bouillon saccharosé ou galactosé, liquide de RAULIN neutre ou acide. L'addition de maltose à ces milieux provoque un développement plus ou moins luxuriant de l'*Oospora*. Les milieux de choix sont le bouillon maltosé, le bouillon pepto-glycériné glucosé maltosé, le milieu de SABOURAUD. Viennent ensuite le bouillon pepto-glycériné-glucosé, la décoction de malt. Légère poussée dans le bouillon lactosé. L'*Oospora bronchialis* provoque une légère fermentation du glucose, du maltose et du maltose. Il décolore légèrement au rouge neutre (milieu de SAVAGE).

Sur bouillon maltosé l'*Oospora bronchialis* pousse en trente-six heures. De longs filaments très fins et de longueur inégale sont le début du développement de notre champignon. Au bout de cinq ou six jours, ces filaments se sont encore allongés et beaucoup apparaissent branchés en T et en Y les uns sur les autres. Ils restent colorés par la méthode de GRAM. En culture en goutte pendante et sur même milieu, les appareils conidiens apparaissent du vingt-cinquième au trentième jour.

Sur gélose maltosée ou sur milieu de SABOURAUD, les colonies apparaissent au bout du sixième jour (température de + 37°). Elles se présentent sous forme de petits points blancs luisants à bords irréguliers, mesurant de 1/2 à 1 mm. au plus de circonférence. Le treizième jour les colonies grandissent légèrement, elles sont légèrement mamelonnées et bombées au centre. Ces colonies restent isolées et leur diamètre ne dépasse pas 2 mm. Les bords sont de plus en plus irréguliers, la couleur passe au blanc crème le vingt-quatrième jour (apparition des appareils conidiens).

Dans le sérum liquide, culture à peine appréciable.

Caractères biologiques des différents Oospora se rapprochant
de l'Oospora bronchialis.

OOSPORA	Glucose	Maltose	Galactose	Saccharose	Lévulose	Lactose	ROUGE NEUTRE
<i>O. pulmonalis</i>	0	+	0	0	0	+	Pas de virage.
<i>O. buccalis</i>	0	+	0	0	0	0	Pas de virage.
<i>O. buccalis</i> n° 2..	0	0	0	0	+	+	0
<i>O. bronchialis</i>	+	+	0	0	0	+	Légère décoloration.
<i>O. renal</i>	0	+	0	6	0	0	»

Agglutination. — La réaction agglutinante a été essayée sur une culture âgée de 48 heures et rendue homogène par de fréquentes agitations. Le résultat a été négatif, alors même que le sérum n'avait été dilué qu'au 1/10.

Nous avons complété la série de nos recherches par l'inoculation aux animaux et notamment aux cobayes. Le champignon est pathogène pour le cobaye et le lapin.

Trois séries d'expériences effectuées sur lapins et cobayes nous ont montré le pouvoir pathogène du parasite inoculé (la mort survenait du vingt-cinquième au trente-huitième jour). L'autopsie révélait toujours, chez les animaux inoculés, une pleurésie purulente bilatérale, des fausses membranes encapuchonnant les poumons.

Chez un lapin (mort le trente-huitième jour) inoculé avec 5 cm³ de culture, on rencontra une masse volumineuse, dure, formée d'une coque épaisse, circonscrivant une cavité pleine de pus. Ce pus contenait en abondance et exclusivement le mycélium caractéristique du champignon infectant.

La vérification fut d'ailleurs faite par la culture sur milieu liquide maltosé et en goutte pendante sur ce même milieu.

Oospora catarrhalis, n. sp. SARTORY-BAILLY (1)

Isolé en 1921 par SARTORY et BAILLY d'un cas de mycose pulmonaire chez une femme de 34 ans.

L'*Oospora catarrhalis* ne forme jamais de lignes brisées, les filaments sont parfois tortueux, assez ramifiés et la ramification atteint son maximum aux parties extrêmes du champignon.

La largeur du filament varie entre $0\ \mu\ 4$ et $0\ \mu\ 5$, leur longueur est variable et peut atteindre 2 millimètres. Les filaments sont immobiles mais non enchevêtrés les uns dans les autres. Ils portent des ramifications latérales très irrégulièrement distribuées. Ces ramifications sont surtout fréquentes aux extrémités de certains filaments terminaux, de telle sorte que l'ensemble de ces ramifications forme des sortes d'arborisations très élégantes. Il n'y a pas de formes spiralées, ni de formes pectinées, ni de formes en corne de cerf. Sur le trajet de certains filaments principaux, on remarque des chlamydospores et des arthrospores. Les appareils conidiens sont ceux des *Oospora*, chaque conidie mesure $0\ \mu\ 5$ à $0\ \mu\ 6$. Pas de forme en pinceaux. L'optimum cultural est compris entre $+32$ et $+35^\circ$. Il végète assez bien sur gélatine, gélose lactosée, saccharose maltosée, il coagule le lait et peptonise la caséine précipitée (Voir pl. 50).

L'épreuve de la fixation du complément a été positive et l'*Oospora catarrhalis* s'est montré pathogène pour le cobaye et le lapin.

Oospora de Sartory (2)

Ce champignon a été isolé d'expectorations d'un malade suspect de tuberculose pulmonaire. C'est un champignon vigoureux, s'étendant facilement sur les principaux milieux de cultures solides et liquides employés en mycologie. Mycelium d'abord blanc, abondant ne tardant pas (3^e à 4^e jour) à prendre des teintes plus ou moins foncées variant entre le brun clair et le brun chocolat (teinte n° 60 du code des couleurs de KLINCKSIECK et VALETTE), formé d'un enchevêtrement de filaments larges d'environ $4\ \mu$, incolores, cloisonnés,

(1) SARTORY (A.) et BAILLY. — Voir thèse Bailly, Doctorat en Pharmacie, Strasbourg, 7 juin 1921.

(2) SARTORY (A.). — Étude d'un champignon nouveau du genre *Oospora*, tribu des solidæ, Soc. Biol., mai 1921.

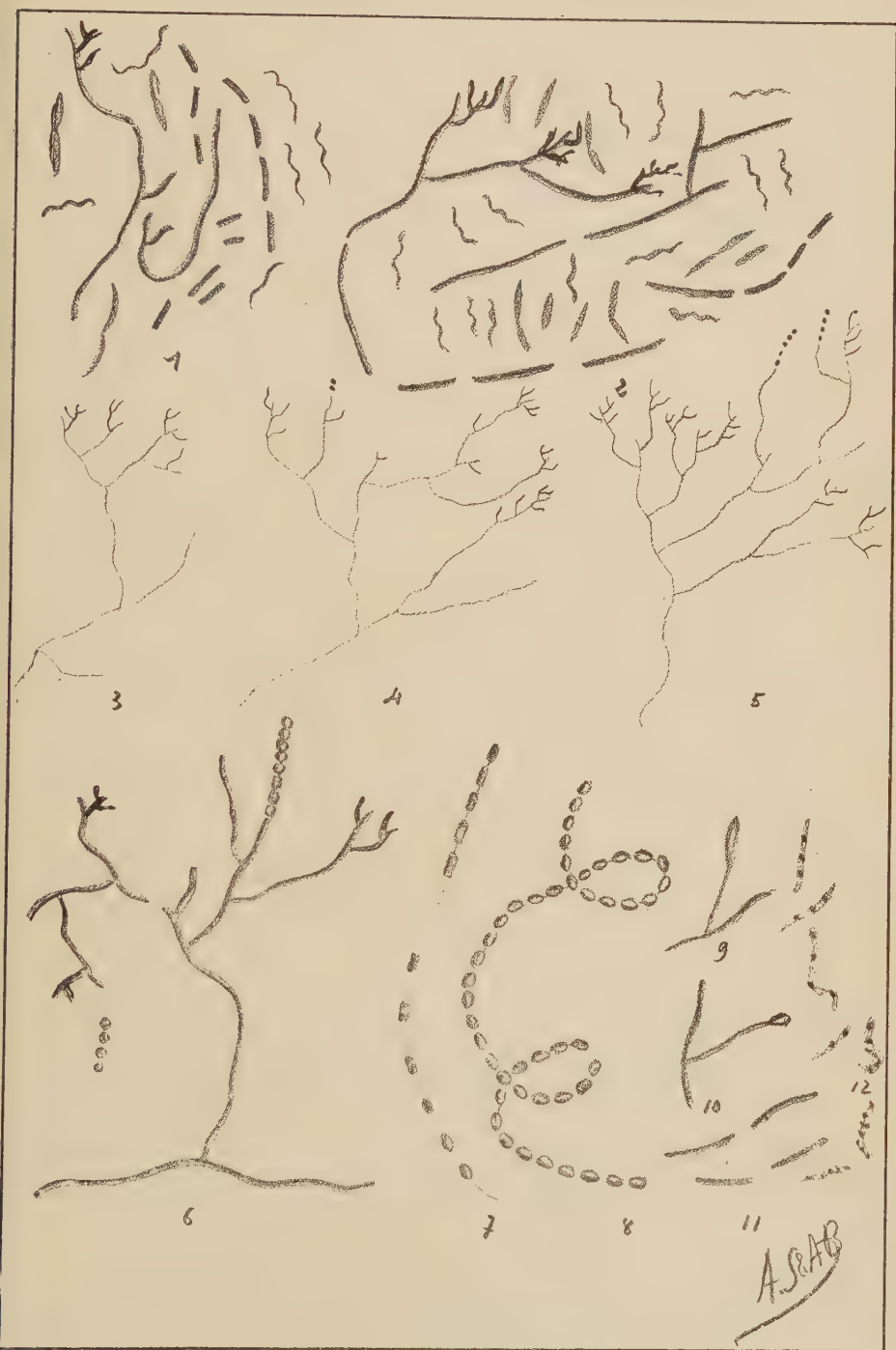


PLANCHE 50

Aspergillus catharrhalis Sartory-Bailly. — 1-2. Examen de l'expectoration de la malade, —
 3. Culture cellulaire sur bouillon maltosé. — 4. Cultures cellulaires, apparition d'appareils
 reproducteurs. — 5. Appareils conidiens. — 6. Formation des appareils conidiens. —
 7. Forme de souffrance. — 8. Arthrospores. — 9-10. Rares formes en massue. —
 11. Granulations.

plus ou moins sinueux, ramifiés. Leur membrane est quelquefois légèrement verruqueuse. Filaments fertiles, courts, simples, non rigides et supportant des chapelets de spores. Spores de couleur jaune plus ou moins brunâtre, ellipsoïde, mesurant en moyenne $5\mu,5$ sur $8\mu,8$, à contenu granuleux. Elles sont le plus souvent disposées bout à bout, en chaînettes sinueuses, aucun segment intercalaire n'existant entre deux spores voisines. Ce champignon pousse sur tous les milieux usuels employés en mycologie, il liquéfie la gélatine, coagule le lait dans l'espace de 10 jours et peptonifie la caséine. Il ne donne pas la réaction de l'Indol, l'empois d'amidon n'est pas liquéfié. Le glucose, le galactose et le lévulose ne sont pas dédoublés; seul, le saccharose subit l'intervention. Il ne s'est pas montré pathogène pour le cobaye et le lapin.

Oospora de F.-E. Mason (1)

Ce champignon provient des lésions pseudo-tuberculeuses des poumons, des ganglions, des reins, du foie d'un jeune dromadaire soudanais.

L'inoculation intraveineuse de 1 c.c³ d'une culture pure à deux dromadaires ne donne que chez un des lésions semblables à celles de la maladie naturelle. Ce sont les poumons et leurs ganglions qui sont chaque fois le plus atteints; ils contiennent des quantités innombrables de petits nodules sphériques semi translucides.

Oospora de Gauducheau (2)

GAUDUCHEAU (A.) a eu l'occasion d'observer à l'hôpital de Canton plusieurs cas de suppurations chroniques et de bronchites avec hémoptysies offrant d'une manière générale la symptomatologie des tuberculoses locales ou pulmonaires et relevant de causes non bacillaires.

« Un exemple de ces suppurations chroniques fut un cas d'actinomycose observé chez le nommé KOM-THEN-HAO, cultivateur, âgé

(1) MASON (F.-E.). — Pseudo-actinomycosis or streptotrichosis in the camel. Agric. Journ. of Egypt., t. IX, 1919, p. p. 7-13 (paru en 1920).

(2) GAUDUCHEAU (A.). — Pseudo-tuberculoses mycosiques observées chez des chinois de Canton. Bull. de la Soc. de Pathol. exotique 1910, p. 488.

de 30 ans, qui entra à l'hôpital le 4 avril 1910 dans un état cachectique. Des suppurations profondes s'installaient de plus en plus profondes, sourdant à la peau de l'abdomen et du thorax par trois jets fistuleux profonds. Le pus était blanc jaunâtre, de consistance fluide ».

Un lapin inoculé sous la peau avec le pus de ces fistules fit un petit nodule insignifiant qui disparut en quelques jours.

A l'observation microscopique, on voit que ces grains sont formés de globules blancs et d'un véritable feutrage de bacilles épais seulement de $0\ \mu\ 3$ et longs de 4 à $5\ \mu$ qui, dissociés des gros amas, présentent fréquemment une légère incurvation rappelant les bacilles de Koch. Il y a aussi des formes filamenteuses qui rayonnent du centre à la périphérie des amas. Ce microbe prend le Gram, mais se décolore par le ziehl.

Tous les essais qu'à fait GAUDUCHEAU ont échoué pour cultiver cet *Oospora*.

Le malade fut mis à l'iodure pendant deux mois et sortit notablement amélioré. Ces faits sont à rapprocher de ceux observés par ROGER, SARTORY et BORY en 1908.

***Discomyces mexicanus*, BOYD et CRUTCHFIELD, 1921 (1)**

Dans ce cas de mycetome, les grains sont de dimensions très variables, lobulés ou mûriformes et entourés d'une zone acidophile, formée de stries rayonnantes et de massues qui diffèrent des véritables massues actinomycosiques. Les cultures sont aérobies; l'optimum thermique est à 37° . La gélatine est liquéfiée, mais non le sérum coagulé; les sucres ne sont pas attaqués. Les colonies sont efflorescentes et leur odeur est fécaloïde. Le diamètre du mycelium est inférieur à $1\ \mu$; les filaments sont ramifiés et souvent fragmentés; ils prennent le Gram. Il y a des arthrospores et des chlamydospores. Ce champignon n'est pas pathogène expérimentalement.

(1) BOYD (M.-F.) et CRUTCHFIELD (E.). — A constitution to the study of mycetoma in north America Amer-Journ. of. Trop. med., t. I, 1921, p. p. 215-289.

Oospora cruoris

Syn. : *Nocardia cruoris*, S.-W.-S. MACFII et A. INGRAM, 1921 (1)

Ce champignon a été isolé d'une culture du sang du cœur d'un indigène mort à Accra (Côte de l'or) d'une maladie indéterminée, ressemblant à l'encéphalite léthargique. Les cultures, très adhérentes au substratum, végètent bien à 37° et à 26° sur gélose au sang, sur pomme de terre et sur sérum coagulé qui n'est pas liquéfié. Elles sont aérobies préférées. Le développement n'a pas lieu sur les milieux sucrés ni sur gélose ordinaire, gélatine, bouillon et eau peptonée. Les milieux sont fortement colorés en brun. Les colonies sont d'abord blanchâtres, puis se couvrent d'une efflorescence grise ou brunâtre; elles sont sans odeur.

Les caractères microscopiques sont les suivants : mycelium microsiphonné, ramifié non cloisonné, souvent fragmenté, de 1 μ ou moins de diamètre. Prend le Gram, mais pas acido-résistant. Une inoculation intrapéritonéale au cobaye n'a pas donné de résultats. Les auteurs proposent le nom de *Nocardia cruoris* pour ce champignon qui paraît nouveau.

Oospora fusca, KARWACKI (2)

Syn. : *Streptothrix fusca*.

KARWACKI décrit sous le nom de *Streptothrix fusca* un *Oospora*, *O. fusca*, qui donne sur les milieux liquides un voile qui brunit avec le temps. Le pigment passe dans le milieu, lui donnant une teinte rouge-brun d'abord, brun foncé ensuite. Le développement sur les milieux solides est aussi précaire que pour *O. pulmonalis* ROGER SARTORY.

Cet organisme a été isolé de crachats d'individus tuberculeux.

Oospora odorifera, RULLMANN, 1895

Syn. : *Streptothrix odorifera*.

Oospora du sol, recherché par RULLMANN dans les expectorations d'un malade soupçonné de tuberculose. Fort peu renseigné sur cette espèce, nous ne la citons que pour mémoire. Il est vraisemblable que c'est un *Oospora* saprophyte.

(1) MACFII (S.-W.-S.) et INGRAM (A.). — A fungus of the genus *Nocardia* cultivated from heart blood. Ann. trop. Med. Paras. t. XV, 1921, p. 283-285.

(2) KARWACKI. — Fréquence des *Streptotricées* dans les crachats tuberculeux. C. R. Soc. Biol., t. XX, 1911, p. 180.

Oospora de Sénéz (1), 1918

Cet organisme provient d'une otite suppurée, dans le pus de laquelle il se présentait sous forme de courts filaments peu ramifiés. Il végète bien sur milieux usuels, ainsi que sur milieux sucrés. La température optima est 37°. Sur milieux solides, la culture prend une teinte café et est saupoudrée d'une fine poussière blanche formée par les arthrospores. Pathogène pour les animaux de laboratoire, surtout par inoculation intra-péritonéale. L'auteur ne lui donne pas de nom spécifique.

Oospora (?) de Ribeyro (2), 1919

Dans une éruption pustuleuse de la peau et des membres supérieurs et inférieurs, accompagnée de vives démangeaisons. RIBEYRO a trouvé dans la sérosité des pustules des leucocytes remplis d'inclusions cocciformes de 1 à 2 μ . Les cultures de cette sérosité donnent un champignon filamenteux, qui végète mieux sur les milieux ordinaires que sur les milieux sucrés. Les colonies sont d'abord crémeuses, puis se recouvrent d'une poussière blanche lorsque le champignon a sporulé. Les spores paraissent se former par dissociation du mycelium ; aussi l'auteur le range-t-il parmi les arthrosporés sans lui donner de nom.

L'inoculation sous-cutanée de cultures au lapin a donné lieu à un nodule renfermant de nombreux éléments parasitaires et qui a guéri spontanément.

Oospora carnea

Syn. : *Steptothrix carnea*

O. carnea, ROSSI-DORIA, 1891

Isolé par BALDONI dans des crachats d'une femme atteinte de bronchite subaiguë avec cachexie progressive.

Pathogène pour le lapin.

(1) A. SÉNEZ. — Un Discomyces patogèno. *Boletin del Labor. de Bacter. de Tucuman (Rép. Argentina)*, t. I, p. p. 243-247, 2 fig. 1918.

(2) R.-E. RIBEYRO. — Sobre un caso de micosis cutanea. *Annales Fac. medic. Lima*, t. II, n° 7 p. 1 pl., 1919.

Oospora de Pijper ⁽¹⁾

Champignon fourni par un malade de race blanche du Transvaal, atteint de bronchite chronique non tuberculeuse. Dans les crachats on trouve un champignon formé de filaments plus ou moins allongés, souvent fragmentés en éléments bacilloïdes ou cocciformes. L'ensemencement sur gélose ordinaire donne des cultures à croissance très lente, de couleur jaunâtre, très adhérentes, de consistance cartilagineuse, très semblable aux cultures du *Nocardia*.

L'auteur étudie avec soin la formation des « granules » ou spores aux dépens du mycelium, dans les cultures en bouillon ou dans des coupes minces de cultures sur gélose. Le mycelium est excessivement fin ; son diamètre est de 2 à 3 dixièmes de μ ; il n'est pas segmenté, mais présente des dichotomies et ses extrémités peuvent être septées.

Pathogène pour le cobaye, il produit dans le péritoine de cet animal des nodules renfermant des colonies rayonnées entourées de cellules épithéloïdes et de leucocytes.

Notons, à la suite des *Oospora pulmonalis* la communication de SAN FELICE se rapportant à un *Oospora* isolé des crachats d'un jeune garçon présentant des symptômes de tuberculose pulmonaire. Cet *Oospora* est pathogène pour le cobaye, ne l'est pas pour le lapin, le jeune chien ni le jeune pigeon ⁽²⁾.

Oospora Forsteri

Syn. : *Streptothrix Försteri*, COHN ⁽³⁾, 1874.

Trouvé par COHN dans les exsudats lacrimaux d'un cas de dacryoscystite. SARTORY l'a retrouvé dans la bouche d'un individu ayant une angine pultacée. Bien étudié surtout par GOMBERT ⁽⁴⁾. Longs filaments rectilignes, souvent ondulés ou parfois irrégulièrement

(1) A. PIJPER. — A case of Nocardiasis. *Folia microbiologia*, t. V, 4 p. et 1 pl., déc. 1917.

(2) F. SAN FELICE. — Contributo allo studio del genere « *Streptothrix* » nelle malattie polmonali. *Ann. d'Ig.*, t. XXVII, 30 sept. 1917, p. 549-552.

(3) COHN. — Untersuchungen über Bacterien (Cohn's. *Beitr. Zur Biol. der Pflanzen I* 2^e partie, p. 341.

(4) GOMBERT. — Recherches expérimentales sur les conjonctivites à l'état normal. *Thèse de Montpellier*, 1889.

spiralés, souvent en lacis serré ou pelotonné. Leur diamètre est de 0,5 μ à 0,6 μ . Les filaments peuvent se segmenter et produire des arthrospores arrondies mesurant 0,8 μ de diamètre.

Cultures. — Sur *gélatine*, petites colonies blanchâtres à l'œil nu, noires à un faible grossissement, montrant sur leur pourtour de petits poils courts, irréguliers. Sur *gélose*, colonies rondes mamelonnées, puis plissées, de couleur grise. *Pomme de terre*, culture assez luxuriante devenant crayeuse. Il y a formation de sucre aux dépens de l'amidon. *Bouillon*, petites sphères grises qui tombent rapidement au fond du liquide.

L'*Oospora* de ROSSI DORIA, *Oospora* GUIGNARDI, a quelque ressemblance avec l'*Oospora* Försteri

Il est probable que c'est à l'*Oospora* Försteri qu'il convient de rapporter les cas d'actinomycoses des voies lacrymales décrits par ELSCHNIG (1).

Pathogène pour le lapin qu'il tue en 10-14 jours, les reins et les divers organes présentent des granulomes avec les foyers du foie et du cerveau.

VUILLEMIN obtient des cultures avec les foyers du foie et du cerveau.

Oospora aurea, DU BOIS SAINT-SÉVERIN

Syn. : *Streptothrix aurea*, 1895.

DU BOIS SAINT-SÉVERIN (2) a signalé un cas de conjonctivite avec ulcération de la caroncule lacrymale, cette lésion était due à un *Oospora* particulier *O. aurea*, la guérison fut obtenue par du jus de citron.

Oospora luteola, FOULERTON et JONES.

Syn. : *Streptothrix luteola*.

FOULERTON et JONES ont observé une conjonctivite purulente chez une jeune fille de douze ans.

L'examen microscopique permet d'écarter la présence de gonocoques mais révéla la nature oosporique de l'affection, il s'agissait de l'*Oospora luteola*.

(1) ELSCHNIG. — Actinomyces in Thränenröhrchen. Klin. Monatsb. f. Augenheilk. XXXIII, 1895.

(2) DU BOIS SAINT-SÉVERIN. — Note sur un Streptothrix parasite. *Streptothrix aurea*. Ann. de méd. navale, 1895.

Oospora Matruchoti, (1) J. MENDEL

Syn. : *Cladothrix Matruchoti*.

Les états infectieux que l'on observe dans la cavité buccale à titre de complications de la carie dentaire, se manifeste sous des formes assez diverses. L'étude de la flore microbienne dans ces divers cas, a conduit l'auteur à admettre une corrélation assez nette entre les formes anatomo-cliniques observées et la nature des germes en présence. L'auteur signale une variété d'abcès alvéolo-dentaire dû à la pénétration dans la région alvéolaire d'un *Cladothrix*, qu'il appelle *Cladothrix Matruchoti* dont voici les caractères botaniques et biologiques.

Oospora de Bernardinis et de Donna (2)

Syn. : *Streptothrix* de BERNARDINIS et de DONNA.

BERNARDINIS et DONNA relatent deux observations d'ulcérations oosporiques de la cornée rapportées par eux. Comme toujours, les caractères botaniques du parasite manquent.

Oospora caprae, SILBERSCHMIDT

Syn. : *Streptothrix caprae*, SILBERSCHMIDT.

SILBERSCHMIDT signale une pseudo-tuberculose pulmonaire chez la chèvre. Les cultures donnèrent un *Oospora* que l'auteur appela *Streptothrix caprae*.

Il se présentait tantôt sous la forme de filaments minces, plus ou moins étendus, plus ou moins ramifiés et enchevêtrés, tantôt sous la forme de bâtonnets ou de filaments courts et peu ramifiés. La première forme s'observant surtout dans l'organisme et dans les cultures obtenues dans la profondeur du bouillon, la seconde plutôt

(1) MENDEL (J.). — *Cladothrix* et infection d'origine dentaire, 6 juin 1919. Société de Biologie de Paris.

(2) DE BERNARDINIS et DE DONNA. — Due case di ulcera corneale da *Streptothrix* (*Annali d'Igiene sperimentale*, 1905, p. 3).

(3) SILBERSCHMIDT. — Sur un nouveau *Streptothrix* pathogène (*S. caprae*). *Annales de l'I. Pasteur*, 1899, t. XIII, p. 841-853.

dans les cultures jeunes sur agar ou dans les colonies superficielles obtenues dans ce bouillon. Les formes courtes provenaient de la fragmentation des formes longues, comme on put s'en rendre compte par l'examen des cultures en goutte pendante.

On y observait d'abord la formation de filaments plus ou moins longs et ramifiés et composés d'articles de longueur variable, de 1 à 10 μ et même plus. Ces filaments segmentés se désagrégèrent très facilement en leurs articles constitutifs.

Les cultures s'obtiennent facilement sur les milieux habituels à + 37°. *Gélatine*: Colonies floconneuses formant à la surface une couche sèche brunâtre. *Gélose*: Culture sèche verruqueuse blanc brunâtre saupoudrée d'une couche blanche farineuse. *Sérum coagulé*: Colonies blanc brunâtres, d'abord proéminentes, puis s'affaissant. *Pomme de terre*: Culture d'abord mince et blanche, puis épaisse et brun rosé. La culture est givrée de blanc tardivement. *Bouillon*: Disques concaves très minces saupoudrés de blanc. *Lait*: Pas coagulé, culture assez luxuriante givrée de blanc.

Pouvoir pathogène: L'inoculation produisit chez le lapin et surtout chez le cobaye des abcès ou des tubercules. *En injections intraveineuses*, il peut occasionner dans divers organes des tubercules analogues aux tubercules occasionnés par le Bacille de Koch.

Oospora asteroides, EPPINGER ⁽¹⁾

Syn.: *Cladothrix asteroides*, EPPINGER, 1890; *Streptothrix Eppingeri*, ROSSI-DORIA, 1891; *Oospora asteroides*, SAUVAGEAU et RADAIS; *Nocardia asteroides*, R. BLANCHARD, 1895; *Discomyces asteroides*, ANCT.

Trouvé par EPPINGER en 1890 dans un abcès du cerveau chez un individu atteint de méningite cérébro-spinale. ALMQUIST, BUCHHOLTZ, FERRI et FAGUET, SABRAZÈS et RIVIÈRE semblent avoir retrouvé le même parasite dans les cas d'abcès du cerveau et de méningite cérébro-spinale.

MAC-CALLUM ⁽²⁾ aurait retrouvé ce même parasite chez un nègre atteint de péritonite diffuse.

(1) EPPINGER. — Ueber eine neue pathogene Cladothrix (*Ziegler's Beitr. zur pathol. Anat.* 1890, p. 247.

(2) MAC-CALLUM — On the life history of *Actinomyces asteroides* *C. Bl. f. Bakt.*, XXXI, Orig. 1902, p. 529.

Cultures. — Sur sérum solidifié, il se forme une traînée étroite, mesurant 2,5 m. m. de large, lamelleuse, un peu surélevée, blanche à surface plissée. Sur *pomme de terre* apparaissent des productions mamelonnées, d'un blanc neige qui, en se fusionnant, forme une masse grumeleuse surélevée, devenant rouge brique.

La *gélatine* n'est pas liquéfiée, la culture, un peu jaunâtre, ne se fait qu'à la surface.

Sur *gélose*, colonies blanchâtres, verruqueuses, devenant ocracées en vieillissant. Sur *sérum*, même aspect. Le *lait* n'est pas coagulé, le *bouillon* pas troublé.

Sur *pomme de terre*, colonies petites, verruqueuses, blanches, puis rouge-brique.

Pathogène pour le lapin et le cobaye. Le parasite produit une pseudo-tuberculose. Il semble qu'on puisse s'infecter en respirant des spores.

NAKAYAMA (1) a montré qu'on pouvait obtenir l'infection chez le cobaye par l'inoculation intra-péritonéale de culture sur gélose. Il faut alors opérer deux fois successivement à huit jours d'intervalle.

Ce parasite ne paraît pas rare. C'est à lui qu'il convient probablement de rapporter les cas de méningite ou d'abcès au cerveau rapportés par ALMSQUIT, BUCHHOLTZ, FERRI et FAGUET, SABRAZÈS et RIVIÈRE, où ces auteurs ont signalé la présence d'un champignon analogue au *Discomyces asteroides*, EPPINGER. Des observations nouvelles sont nécessaires pour démontrer l'identité de ces divers parasites.

Observation. — BERESTNEFF ayant eu l'occasion d'étudier le même parasite décrit par EPPINGER, FERRI, FAGUET, SABRAZÈS et RIVIÈRE, conclut que l'homme peut être infecté par deux variétés d'actinomyètes atypiques : *Actinomyces* EPPINGER et *Actynomyces* SABRAZÈS, toutes les deux se colorant par le ziehl, toutefois moins résistants aux acides que le Bacille de Koch. La différence essentielle du microbe de SABRAZÈS-BERESTNEFF d'avec celui d'EPPINGER, consiste dans la liquéfaction de la gélatine et dans l'absence de pseudo-tuberculose.

(1) NAKAYAMA. — Imp. versuche mit *Actinomyces asteroides* an Meerschweinchen. *Arch. f. Hyg.*, LVIII, 1908, p. 207.

De ces faits et de quelques autres rapportés jusqu'en 1899, il ressort que chez l'homme on n'a jamais isolé d'Oospora pouvant reproduire chez les animaux une pseudo-tuberculose analogue à celle d'EPPINGER, avant l'observation relatée par AOYAMA et MIYAMOTO, dans un journal de l'Université de Tokio, en 1900. Dans ce dernier cas, l'inoculation du contenu des cavernes pulmonaires et des cultures du microbe provoquait chez les cobayes l'apparition de pseudo-tuberculose type EPPINGER, avec cette différence que le microbe des savants japonais ne se montra pas pathogène pour le lapin.

SCHABAD, après avoir critiqué ces différentes observations, signale un dernier cas, celui de MAC-CALLUM, comparable encore au type EPPINGER, et enfin une observation personnelle. La suppuration de la cavité pleurale, du poumon, y rappelle de tout point les formes pulmonaires de l'actinomycose ; toutefois, le pus manquait de grains jaunâtres caractéristiques. Mais les caractères morphologiques étaient ceux du microorganisme d'EPPINGER.

SCHABAD propose la classification suivante :

A. *Actinomyces typica* : Donne chez l'homme une suppuration spéciale, avec formation en massue ; le microorganisme n'est pas acido-résistant ; il liquéfie la gélatine, mais ne provoque chez l'animal aucune altération spécifique.

B. *Actinomyces atypica* : Production de pus homogène, sans grains jaunâtres ; pas de formation en massue ; le microbe est acido-résistant.

a) *Actinomyces atypica simplex* : liquéfie la gélatine, ne donne pas de pseudo-tubercules.

α) *alba* (FERRI et FAGUET, SCHEELE et PETRUSCHKY).

β) *flava* (SABRAZÈS et RIVIÈRE, BERESTNEFF).

b) *Actinomyces atypica pseudotuberculosa* : ne liquéfie pas la gélatine, provoque la formation de pseudo-tubercules (EPPINGER, SCHABAD, AOYAMA et MIYAMOTO, MAC-CALLUM).

Il y aurait en réalité une variété pathogène pour l'homme d'un microorganisme qui, en raison de ses propriétés, représente un intermédiaire entre l'actinomycose et le B. tuberculeux.

Citons encore cette observation de SCHMITTER⁽¹⁾ qui a isolé l'*Actinomyces* (*Oospora*) *asteroides* EPPINGER d'un cas de mycetome du

(1) P. SCHMITTER. — *Actinomyces asteroides* (EPPINGER) isolated from a Madura foot. *Journ. of Trop. med. a. hyg.*, 1921, t. XXIV, p. 79.

pied de l'île Ceba. Les cultures directes ont été impossibles à cause de l'envahissement par d'autres microorganismes ; mais l'auteur a obtenu ses cultures premières en partant du pus de péritonite de cobayes inoculés avec les produits de la lésion humaine.

Les cultures aérobies seules ont réussi. Le champignon est acido-résistant et prend le gram. Le mycelium est extrêmement fin (1 μ au maximum) ; les rameaux naissent à angle droit.

Oospora Hoffmanni, GRUBER (1)

Syn. : *Micromyces Hoffmanni*.

GRUBER a trouvé dans l'atmosphère de Vienne un *Oospora* auquel il a donné le nom de *Micromyces Hoffmanni*.

Les cultures se font à l'air ou en anaérobiose en présence du glucose. Le développement ne s'opère pas au-dessous de 22°. Les milieux de choix sont ceux additionnés de 2 à 3 p. 100 de glucose.

Aucune végétation sur pomme de terre ou gélatine. Aux dépens du sucre, il se forme de l'acide lactique. Chez le lapin, l'injection sous-cutanée de ce parasite produit une suppuration localisée.

FOULERTON (2) a retrouvé en 1902 l'*Oospora Hoffmanni* en faisant une étude bactériologique de l'air ; il a inoculé le champignon sous la peau d'un lapin et détermina ainsi la production d'un abcès local

Oospora alba I, SAN FELICE (4)

Syn. : *Streptothrix alba I*.

SAN FELICE a décrit deux *Oospora* qui paraissent très virulents : l'*Oospora alba I* et l'*Oospora alba II*. Macroscopiquement et microscopiquement, ils présentent tous les caractères des *Oospora* fragiles. Il végète bien sur carotte, pomme de terre, agar, où il donne des colonies blanches caractéristiques. Parfois la couleur devient blanc-

(1) GRUBER - *Micromyces Hoffmanni* eine neue pathogene Hyphomycetenart (Arch. f. Hyg. 1892. t. XVI, 1.

(2) FOULERTON. — On streptothrix infectious. *The lancet*, 1901.

(3) FOULERTON and PRINCE JONES. — On the general characteristic and pathogenic action of the genus *Streptothrix*. *Transactions of the pathological Society of London*, 1902, p. 81.

(4) SAN FELICE. — Ueber die pathogene wirkung einiger *Streptothrix* (Actinomycetes) arten. *Centr. Bl. f. Bakt. Originale*, Bd. XXXVI, 1904, S. 355-367.

verdâtre, mais cette teinte est très fugace. La description morphologique du parasite est très écourtée et il semble que ce groupe des *Oospora* blancs devraient à nouveau être étudiés plus complètement.

Comme le dit SAN FELICE, plusieurs autres variétés blanches d'*Oospora* peuvent donner sur pomme de terre d'abord une teinte gris-verdâtre, puis abandonnés au milieu, un pigment noir ébène. C'est le cas de l'*Oospora Poiraulti* SARTORY.

L'*Oospora alba* I s'est montré très pathogène pour le lapin. Tantôt l'animal mourait rapidement en trois ou quatre jours et l'autopsie montrait des nodules dans les poumons, le foie, la rate, les reins; des épanchements séro-sanguinolents dans la plèvre et le péritoine; tantôt la survie atteignait douze ou quatorze jours, il n'y avait que des tubercules viscéraux.

L'*Oospora alba* II provoquait les mêmes lésions chez le lapin, mais il était de plus pathogène pour le cobaye et le chien. Sur 17 chiens inoculés, 15 succombèrent.

***Oospora violacea*, ROSSI-DORIA (1)**

Syn.: *Streptothrix violacea*; *Cladothrix violacea*, MACÉ

ROSSI-DORIA a retiré de l'eau un *Oospora*, l'*Oospora violacea*, qui semble peu pathogène. SAN FELICE relate également une observation semblable.

Sur plaque de gélatine, pas de caractères particuliers; la gelée se teint en rouge vineux autour de la colonie. En *piqûre*, la liquéfaction est un peu plus rapide, même à la température ordinaire. Sur *géluse*, pellicule à bords circulaires produite par la confluence de colonies rondes comme dans beaucoup de ces organismes. La surface devient assez vite crayeuse et montre des taches d'un violet intense, d'autres d'un violet clair, d'autres grisâtres et enfin d'autres complètement blanches, surtout à la périphérie. Le milieu prend une nuance brune ou rousse, jamais violette. Sur *pomme de terre*, la culture pousse lentement et forme une pellicule gris-ardoise, un peu violacée, un peu plissée. Le substratum se colore en brun un peu plus roux qu'avec l'*Oospora chromogenes*. Sur *lait*, coloration rosée avec de

(1) ROSSI-DORIA. — Su d'alcune specie di *Streptothrix* trovate nell'aria *Ann. di Igiene*, 1894.

petits points violets. Légère peptonification ; le liquide transparent devient vineux. Aérobie vrai sur un lot d'animaux inoculés ; un seul est mort, dit ROSSI-DORIA.

Oospora viridis, LOMBARDO-PELLEGRINO (1)

Syn. : *Streptothrix viridis*.

LOMBARDO-PELLEGRINO a trouvé dans le sol un nouvel Oospora qu'il a nommé *Streptothrix viridis*. Ses caractères botaniques sont trop écourtés.

Oospora Gruberi, TERNI (2)

C'est également dans le sol que TERNI a trouvé l'*Oospora Gruberi*, qui tue le lapin en dix ou douze jours. C'est une espèce qui peut produire plusieurs pigments : du rose, du jaune, du brun. Ses caractères botaniques sont encore insuffisamment connus.

Oospora alba de BELLISARI (3)

Syn. : *Streptothrix alba*, de BELLISARI

BELLISARI, en étudiant en 1904 les poussières de 9 échantillons de blé, de 4 échantillons de haricots, de 4 échantillons de chanvre. Sauf dans 3 échantillons de haricots, on trouva constamment des Oospora et souvent en quantité considérable. Il a décrit un *Oospora alba* et deux Oospora chromogènes tous trois pathogènes pour le lapin. Les caractères botaniques sont ceux des Oospora, les filaments sont très fins et ramifiés, larges de moins d'un μ . Les appareils conidifères se forment comme dans l'*Oospora bovis*.

De douze jours à 4 mois, après une inoculation de la plèvre, les animaux succombent.

Introduits par la trachée, les parasites provoquent une pseudo-tuberculose pulmonaire. Injectés sous la peau, ils déterminent un simple abcès qui s'ouvre et guérit.

(1) LOMBARDO-PELLEGRINO. — Di una streptothrix, isolata del sottosuolo. *La Riforma medica*, 1903, n° 39.

(2) TERNI. — Eine neue Art von Actinomyces. *Actinomyces Gruberi*. XI internat. medic. Kongress in Roma (Anal. in Centr. Bl. f. Bakt., 1893, Bd XV, S. 362).

(3) BELLISARI. — Sulla presenza e sulla patogenita di streptotricce nelle polveri, residui di cereali. *Annali d'Igiene speriment.*, t. XIV, p. 467-483, 1904.

Oospora des vaccins du commerce (1)

Les vaccins de génisse préparés par cinq établissements des Etats-Unis ont montré à HOWARD 24 fois sur 95 cultures des Oospora (neuf espèces différentes, dont six nouvelles, que l'auteur identifie à des *Actinomyces*.

Oospora de SABRAZÈS et JOLY (2)

Syn. : *Streptothrix* de SABRAZÈS et JOLY.

Cet Oospora provient d'ensemencements de pulpe vaccinale fraîche, prélevée sur génisse. Si on transporte sur les milieux nutritifs la pulpe vaccinale incorporée depuis un temps variable à parties égales de glycérine neutre, le nombre des divers microorganismes associés au virus vaccin diminue progressivement ; la culture de l'oospora reste positive lorsqu'il existe dans la pulpe.

Le champignon, strictement aérobie, se développe à la température de 15 à 43° ; l'optimum est à + 37° sur blanc d'œuf coagulé et sur gélose. Il pousse sur les milieux solides sous forme d'une membrane grenue, tourmentée, poudrée de blanc (sauf sur gélose glycinée), exhalant une forte odeur de moisi.

Sur les milieux liquides, sa croissance se fait surtout en surface. Dans le lait, il se nourrit aux dépens de la caséine et du beurre et n'attaque que très faiblement le lactose. Il liquéfie la gélatine, le sérum sanguin et le blanc d'œuf coagulés (3). Il couvre la pomme de terre d'une végétation d'aspect plâtreux et la pigmente en brun-verdâtre. Il fait virer la patate douce à la teinte vert glauque. Cet Oospora peut venir aussi sur la paille humide et à la surface des feuilles de chêne. Ses spores ne résistent pas à un chauffage de 75° pendant un quart d'heure. Le mycelium et les spores se colorent

(1) M.-T. HOWARD. — A study of *Actinomyces* cultivated from commercial vaccine virus. *Journ. of medic. Research*, t. X, no 4, janvier 1904, p. 493-513.

(2) Sur un nouveau *Streptothrix* fréquemment isolé du vaccin de génisse. *C. R. Soc. Biologie*, 29 janvier 1898, p. 134.

(3) Les cultures initiales ont l'aspect d'îlots blancs, crayeux, plats, arrondis, avec bordure concentrique parfois craquelée et avec petit bouton ou godet central. La face profonde est jaune brunâtre. L'examen microscopique montre un mycelium fin, très noduleux, enchevêtré, ramifié, non segmenté, supportant des filaments qui, par leur extrémité libre, émettent des spores rondes dont le diamètre n'excède pas 1 m/m. 20.

par la méthode de Gram et conservent la couleur rouge de la fuchsine phéniquée de Ziehl après l'action de l'acide sulfurique au 1/5 ou du chlorhydrate d'aniline à 2/100, associé à l'alcool absolu. Les auteurs ne signalent pas le pouvoir pathogène de cet Oospora.

Oospora Lacertæ, TERNI (1)

Syn. : *Actinomyces lacertæ*, 1896.

Chez les lézards, l'Oospora se présente sous la forme de nodules hépatiques. TERNI a découvert un Oospora particulier, l'*Oospora lacertæ* pour le lézard (*Lacerta agilis*, *Lacerta viridis*, *Lacerta murialis*), et pour la couleuvre (*Coluber viridiflavus*).

Oospora canis

Syn. : *Cladothrix canis*, RABE, 1888.

RABE (2) rapporte trois cas de suppuration ganglionnaire chez le chien ; chez un de ces animaux s'était produite une péritonite purulente. Dans le pus on trouva un champignon que l'auteur décrit sous le nom de *Cladothrix canis*. Mais des doutes ont été émis sur la nature de ce parasite qu'on a assimilé au microbe trouvé par RIVOLTA dans l'exsudat pleural d'un chien et désigné sous le nom de *Discomyces pleuritis* ou *Pleuromyces canis familiaris*.

TROLLDENIER (3) a également publié une observation d'Oospora chez un chien qui semble plus probante. A l'autopsie du chien, on trouva dans les ganglions bronchiques du pus caséeux, des signes macroscopiques d'encéphalite aiguë ; les reins présentaient en outre une néphrite embolique. La culture des produits de ces lésions donna naissance à un Oospora qui se montra pathogène pour les souris, le cobaye, le lapin et le chien.

Nous sommes peu renseignés sur les détails botaniques de ces organismes.

(1) TERNI. — Actinomycosis della lacertola *Actinomyces lacertæ*. *L'Ufficiale sanitario*, 1896, p. 160.

(2) RABE. — Ueber einen neu entdeckten pathogenen Mikroorganismus beim Hunde. *Berlin. tierarztl. Wochenschr.*, 1888.

(3) TROLLDENIER. — Ueber eine bei einem Hunde gefundene Streptothrix. *Zeitschr. für Tiermedizin*. Bd VII, H. 2, S. 81).

Oospora cameli, MASON, 1919

Trouvé dans des lésions tuberculeuses sur les viscères de deux chameaux morts au Caire. Ces lésions étaient parsemées de nodules miliaires jaunâtres. Les frottis et les cultures de ces nodules donnèrent un champignon ressemblant beaucoup à l'*Oospora convoluta* de CHALMERS et CHRISTOPHERSON, 1916.

Dans les frottis, les filaments mycéliens ont le diamètre d'un bacille tuberculeux; ils sont ramifiés, sans gaine ni cloisons, prennent le Gram et sont acido-résistants. Ils ne sont pas homogènes, mais forment des chaînettes d'éléments colorés (thallospores) séparés par des espaces clairs. On trouve des éléments fusiformes, intercalaires ou plus rarement terminaux (arthrospores). On ne connaît ni massues ni rosettes ni véritables grains. Dans les cultures, le champignon n'est plus acido-résistant, mais prend toujours le gram.

Cultures blanches puis rosées (odeur de moisi).

Pathogène pour le cobaye et le chameau.

Actinomycose du porc

Le parasite décrit par DUNCKER sous le nom d'*Actinomyces muscutorum suis* n'a rien de commun avec le parasite de l'actinomycose, comme JOHNE et PELING l'ont signalé depuis longtemps et comme il résulte des observations plus récentes de DAVIDO (*Inaug. dissert. Giessen*, 1898).

Oospora de Dean (1)

Syn. : *Streptothrix de Dean*.

DEAN décrit un cas d'oosporose de la mâchoire chez un cheval. Nous avons fort peu de détails botaniques sur cette espèce.

Oospora polychromogenes

Syn. : *Streptothrix polychromogenes*, VALLÉE.

VALLÉE (2) découvrit dans le sang d'un cheval mort de pasteurellose un nouvel Oospora qu'il dénomma *Streptothrix polychromogenes*.

(1) DEAN. — A new pathogenic Streptothrix, *Trans. of the pathol. Society of London*, 1900, t. LI.

(2) VALLÉE. — Sur un nouveau Streptothrix, *Ann. de l'Inst. Pasteur*, 1903, p. 288-292.

Dans les cultures, on rencontre des filaments ramifiés se colorant par la méthode de Gram, ou encore des colorations protoplasmiques simulant de longs streptocoques, mais autour desquelles on peut souvent distinguer la gaine plus pâle, reste du filament. Il se produit au contact de l'air des arthrospores. Aérobie strict.

Gélose: Culture blanchâtre devenant rouge-saumon en quelques jours, puis vieux rose très riche.

Gélatine: Pas de liquéfaction. Culture comme sur gélose.

Pomme de terre: Cultures d'abord gris-rosé, puis rouge-jaunâtre et vermillon, plissée, verruqueuse sèche.

Bouillon: Voile fragile, rose-saumon pâle; liquide clair qui dissout un peu de pigment.

Lait: Pas de modification. Voile rosâtre.

Inoculation: L'inoculation intra-veineuse n'occasionne presque rien. On retire des cultures deux pigments, un *rouge* et un *jaune*.

***Oospora putridogenes*, VEZSPREMI**

Syn.: *Cladothrix putridogenes*

VEZSPREMI ⁽¹⁾ désigne sous ce nom un organisme filamenteux qu'il a trouvé dans un cas d'ulcérations gingivales avec abcès sous-maxillaire, en compagnie du bacille fusiforme et d'un spirille qu'il nomme *Spirochaete gracilis*, qui serait le spirille de Vincent. Le pus, verdâtre, d'odeur putride, contenait de petits grains renfermant ces trois éléments microbiens. Les filaments, non ramifiés, se segmenteraient facilement en bâtonnets. Sommes-nous en présence d'un *Oospora*?

L'auteur aurait pu obtenir des cultures mixtes des trois espèces sur du sérum ou des sérosités d'ascite ou d'hydrocèle. Il attribue au champignon l'odeur putride, d'où le nom *putridogenes*. Le pus et les produits de cultures, inoculés au lapin, déterminent des accidents gangréneux putrides à marche rapide, qui seraient plutôt sous la dépendance directe du spirille.

(1) VEZSPREMI. — Zuchtungs und Tierversuche mit Bacillus fusiformis, Spirochaete gracilis und Cladothrix putridogenes. *C. Bl. f. Bakt.*, 1^{te} abt., [Orig. XLIV,] 1907, p. 332, 403, 515 et LV, 1907, p. 15.

Oospora cuniculi, SCHMORL, 1891

Syn. : *Streptothrix cuniculi*.

Isolé par SCHMORL ⁽¹⁾ de lésions ulcéreuses de la face d'un lapin. BANG ⁽²⁾ le nomme bacille de la nécrose et JEUSEN ⁽³⁾ prétend qu'on le retrouve chez les animaux dans des lésions diverses.

C'est un parasite très polymorphe adoptant la forme de longs filaments ou de bâtonnets très courts. Anaérobie vrai se développant vers + 37°.

Bouillon : Cultures peu luxuriantes. Trouble uniforme.

Sérum coagulé : Colonies blanc-grisâtre finement radiées.

Pomme de terre : Aucun développement.

Pathogène pour le lapin et la souris. Le cobaye, le chat, le chien, le pigeon sont réfractaires.

SCHMORL dit l'avoir observé associé à des microbes pyogènes dans des plaies rebelles à la cicatrisation.

Oospora mordoré, THIRY

Syn. : *Cladothrix mordoré* ; *Actinomyces mordoré*.

THIRY ⁽⁴⁾ a isolé cette espèce d'un exsudat d'angine accompagnée de beaucoup d'œdème. Les filaments ramifiés sont très semblables à ceux des espèces du même groupe ; ils forment dans les mêmes conditions des arthrospores qui donnent l'apparence crayeuse habituelle aux colonies.

Gélose : Culture d'abord grise ou légèrement violacée, puis se recouvrant d'une efflorescence blanche due aux spores, qui s'entoure d'une auréole mordorée, brillante. Cet aspect mordoré à reflets métalliques est dû à la présence de cristaux lamellaires, d'un violet améthyste clair, à centre rouge-rubis.

(1) SCHMORL. -- Ueber eine pathogenes Fadenbacterium. *Zeitschr. für Tiermedizin*, 1891, p. 375.

(2) BANG. -- Om Aarsagen til local Necrose. *Maanedas Krift for Dyrlaeger*, II, 1891, p. 235.

(3) JEUSEN. -- Die vom Nekrosebacillus hervorgerufene krankheiten. *Ergbn. der allg. Pathol. von Lubarsch und Ostertag*, II, 1895.

(4) THIRY. -- Bacilles et Cladothrix polychromes. *Arch. de physiol. anat.*, 1897. Bacille polychromé et Actinomyces mordoré. *Thèse Nancy*, 1900, Librairie J.-B. Baillière.

Gélatine : Assez vite liquéfiée, il forme à la surface une pellicule gris-jaunâtre, qui se recouvre par places d'une efflorescence blanche.

Sérum : Rapidement liquéfié.

Pomme de terre : Culture luxuriante et rapide. Le substratum se colore en brun-noir et présente, aux surfaces libres, des reflets mordorés dus aux cristaux signalés plus haut.

Lait : Rapidement peptonisé à 37°.

Bouillon, infusion de paille : Flocons semblables à ceux que donnent les autres espèces. Toutes les cultures sentent le moisi.

Ne paraît pas avoir d'action pathogène sur le cobaye.

Oospora decussatus ⁽¹⁾, LANGERON, CHEVALLIER, 1912

Syn : *Discomyces decussatus*, LANGERON, CHEVALLIER

Champignon obtenu en ensemençant des squames épidermiques provenant d'une dermatose particulière à éruption localisée principalement à la partie médiane du thorax et formé d'éléments squameux et secs. Le développement est très lent.

Il présente tous les caractères des oospora : le mycelium, extrêmement fin, présente deux parties bien distinctes. La partie fondamentale est formée de tubes fins, cloisonnés, ramifiés. Certaines ramifications se renflent à peu de distance de leur point d'insertion, puis présentent des cloisons épaisses limitant des articles rectangulaires de 1 à 3 μ . Les éléments se désarticulent sous forme d'éléments arrondis mesurant 1 μ sur 5 μ .

Le milieu de choix est la gélose au bouillon de bœuf peptonée, neutralisée et additionnée d'un peu de carbonate de calcium. Les colonies, très petites, forment des masses carrées d'un blanc laiteux, constituées par un plateau surélevé présentant en son centre un petit monticule arrondi entouré d'une dépression circulaire d'où partent quatre sillons dessinant une croix. Ces colonies sont creuses et ne touchent au milieu de culture que par leur portion périphérique. Les auteurs n'ont pu établir un rapport de cause à effet entre ce champignon et la dermatose.

(1) LANGERON (M.) et CHEVALLIER (P.) -. *Discomyces decussatus*, n. sp., champignon dermatophyte. *C. R. Soc. bot.* t. LXXII, 1912, 1030.

Oospora (?) de Castellani

CASTELLANI (1) a souvent rencontré à Ceylan une affection des poils de l'aisselle ressemblant à la *Trichomycosis palmellina* de PICK qui existe dans les zones tempérées. Il n'y a jamais de nodules durs ; au contraire, les formations que présentent les poils sont plutôt de consistance molle, faciles à séparer du poil avec une aiguille. Elles sont soit jaunes, soit noires, rarement rouges. Elles peuvent être si abondantes qu'elles forment une gaine jaune, noire ou rouge autour du poil. Examinées au microscope, elles se montrent formées d'un grand nombre de corps semblables à des bacilles dans la variété jaune, tandis que dans les variétés noire et rouge, outre ces formes bacillaires, se voient de grandes masses d'organismes semblables à des coccus. Les préparations colorées montrent que les corps bacillaires sont parfois ramifiés, ressemblant beaucoup à des articles d'un fin mycelium comme celui des *Oospora*. Ils prennent le gram, ne sont pas acido-résistants. L'auteur n'a pas pu réussir à cultiver le champignon microsiphonné, mais il a obtenu des cultures de coccus qui sont la cause de la pigmentation noire et rouge.

Oospora (?) de Trincas

Syn. : *Actinomyces citrocremeus*, TRINCAS ; *Microbacterium diphteriae avium*, TRINCAS.

TRINCAS (2) a étudié une épizootie de diphtérie aviaire qui frappait surtout les très jeunes pigeons ; à l'époque de la couvée, lorsqu'il n'y avait pas de jeunes, la maladie s'arrêtait.

Dans les fausses membranes lardacées, il a isolé divers germes ; un seul a été capable de reproduire expérimentalement la maladie du pigeon (inoculation sur muqueuse scarifiée). C'est un bacille prenant le gram qu'on pourrait, à première vue, prendre pour un *B. diphtérique*. Mais l'aspect des cultures a persuadé TRINCAS que ce Bacille est une forme bacillaire d'un *Actinomyces*. Il l'identifie à celui que

(1) CASTELLANI. — A. *Trichomycosis flava, nigra and rubra of the axillary regions*. *British Journ. of Dermat.*, t. XXIII, n° 11, 1911.

(2) Lazzaro TRINCAS. — *Etiologia actinomycotica della difteria aviaria*. *Boll. Soc. Sc. med. e. nat. Cagliari*, février 1907, p. 80-95.

PASQUINI a décrit dans la même maladie (seulement moins aigüe). Il lui paraît possible que la forme *Streptothrix* cause une maladie moins aigüe que la forme bacille. Il donne au microbe les noms synonymes de *Actinomyces citrocremeus* ; *Microbacterium diphteriae avium* TRINCAS

Oospora (?) de Neschzadimenko

Syn. : *Streptothrix* de Neschzadimenko.

En 1908, M. P. NESCHZADIMENKO ⁽¹⁾ (de Kiew), trouva dans une collection purulente siégeant dans l'hypocondre droit d'un malade, des formes filamenteuses qu'il a d'abord prises pour des formes d'*Actinomyces*. L'auteur rapproche ce microorganisme de celui qui a été décrit par SILBERSCHMIDT tout en lui trouvant des caractères distinctifs à un examen plus approfondi. Il ne lui assigne pas une place dans la classification des microbes. Il espère que de nouvelles recherches sur les suppurations chroniques pourront éclairer cette question.

Oospora de D.-J. Lévy

Syn. : *Actinomyces* de Lévy

Cet Oospora a été isolé du pus et de raclages d'un malade. Elle donne sur tous les milieux un pigment orange brillant. Les cultures sur gélose sont épaisses, implantées fortement sans efflorescence crayeuse. La *gélatine* est liquéfiée au contact de l'air. Le *sérum coagulé* est liquifié de même. Dans le *bouillon* se forment des colonies isolées, le long des parois et au fond, plus près de la surface que dans la profondeur. Les essais de culture sur pomme de terre ont toujours échoué sauf lorsqu'on ajoutait de l'eau peptonée alcaline dans le tube de Roux. Dans les cultures en lait tournesolé apparaît une coloration orange à la surface. La réaction du milieu ne subit aucun changement. Le lait s'éclaircit graduellement de haut en

(1) M.-P. NESCHZADIMENKO (I. Bact. Kiew). — Ueber eine besondere Streptothrix art der chronischen Eiterung des Menschen. *C. Bl. f. Bakt.*, I Orig., t. XLVI, 16 mai 1908 p. 573-578.

(2) D.-J. LÉVY (Michigan). — On Actinomyces isolated from man. *Annual Report of the Michigan Ac. of.*, p. 169-172.

bas. En milieu additionné d'amidon de pomme de terre, la culture de cette streptothricée produit une interversion complète de l'amidon.

L'inoculation sous des modes variés n'a donné aucun résultat (cobayes, rats blancs).

Oospora (?) de Van Loghem

Syn. : *Streptothrix* de Van Loghem.

S.-J. VAN LOGHEM ⁽¹⁾ nous raconte l'histoire d'une malade intéressante, à la fois au point de vue clinique et bactériologique. Une femme de 23 ans accouche en 1905 d'un enfant mort ; les suites des couches sont pénibles, elles s'accompagnent d'élévation de température, puis tout rentre dans l'ordre. Dix mois après, la malade vint apparaître à la face antérieure du thorax une tumeur ; on l'incise. Quinze jours après, une autre semblable apparaît à l'épaule ; mais cette fois l'abcès s'ouvre spontanément et l'on voit s'en écouler un pus verdâtre. La malade ayant présenté à ce moment de la raideur des jambes et de l'œdème, on la fait entrer à l'hôpital. L'état général est grave, la face est cyanosée, le pouls rapide, la respiration accélérée ; il y a de la fièvre. L'expectoration, qui devient de plus abondante, revêt le caractère purulent. Trois semaines après son entrée à l'hôpital, la malade est morte.

L'autopsie n'ayant pu être faite, il était impossible de porter un diagnostic ferme sur la nature et le siège initial de l'affection. L'os était touché en plusieurs endroits.

L'examen bactériologique du contenu des tumeurs ainsi que des crachats montrait que l'on se trouvait très probablement en présence d'une septicémie due à un Oospora. L'auteur ne sait dire si l'infection a commencé par les poumons ou par les organes génitaux, mais il est probable que c'est l'Oospora trouvé dans le pus et les crachats qui fut le vrai agent pathogène de la maladie et que c'est de la sphère génitale que l'infection est partie.

(1) J. VAN LOGHEM (Unco d'Amsterdam). — Zur Kasuistik der streptothrix pyaemie. *C. Bl. f. Bakt.*, I, Orig., t. XL, 15 janvier 1906, p. 298-305.

Oospora alba var. toxique, Rossi

Syn. : *Streptothrix albus*, Rossi

Dans la cavité abdominale de deux poules, Rossi ⁽¹⁾ a trouvé deux tumeurs dont il nous donne une description très détaillée sans toutefois indiquer leur point de départ ni leur rapport avec les organes de la cavité abdominale. Il nous dit seulement que l'une de ces tumeurs étaient dures, de forme ovoïde, à surface lisse et irrégulière, de couleur grisâtre. A la coupe, on remarque que la partie centrale est plus molle que la partie périphérique et elle présente de petites cavités remplies de petits amas de substance jaunâtre, friable.

A l'examen microscopique des coupes, on trouve des foyers d'actinomyose tout à fait caractéristiques, constitués par une masse centrale filamenteuse et des ramifications divergentes terminées par des renflements en massue entourés de cellules épithélioïdes et de rares cellules géantes, le plus souvent avec un seul noyau. Le suc de ces tumeurs, ensemencé dans les milieux ordinaires, donne en culture pure un bacille immobile, résistant au gram. Dans la même culture on rencontre, à côté des éléments courts, trapus, quelquefois légèrement renflés à une extrémité, des formes allongées en filaments. Dans le bouillon, il pousse en amas qui tombent au fond sans troubler le milieu. Sur les cellules vieilles de 2 ou 3 jours, on voit déjà apparaître des filaments ramifiés.

Sur gélose, il donne une couche blanchâtre, humide, assez épaisse et adhérente au milieu. En laissant vieillir la culture, elle se dessèche, devient un peu gaufrée et se givre au bout de 8 à 10 jours d'une fine poussière blanchâtre.

L'examen microscopique pratiqué à ce moment montre qu'on a affaire à un streptothrix en pleine fructification. Il liquéfie la gélatine, coagule le lait, liquéfie l'empois d'amidon et le transforme en sucre ; il est sans action sur la saccharose. Les cultures en bouillon âgées de 8 à 10 jours inoculées sous la peau, dans le péritoine et dans les veines du lapin et des poules ne déterminent aucun trouble ni lésion appréciable. Les cultures filtrées n'ont aucun pouvoir

(1) C. Rossi. — Contributo allo studio dello stipite dell' *Actinomyces albus*. *Actinomyces albus* varietati tossica. *Ann. d'Ig. sper.*, t. IX, fasc. 4, 1905, p. 693-708.

toxique. Les extraits alcooliques des cultures jeunes sur pomme de terre et sur carotte sont dépourvus de toute toxicité, tandis que les extraits alcooliques des mêmes cultures sporulées se sont montrées très toxiques par injections intra-veineuse, sous-cutanée, intra-péritonéale et même par injection chez le lapin, le cobaye, le chien et le rat. La toxicité pour la poule n'a pas été essayée.

ROSSI a donné le nom de *Streptothrix albus*, variété toxique.

BUTTERFIELD (1) rapporte un cas intéressant de pseudo-tuberculose dû à un *Actinomyces*. Malheureusement, l'auteur n'a pu avoir de culture. Ce cas est à rapprocher de ceux d'EPPINGER, d'Aoyama et Miyamoto, W. Mac-Callum, Schabad.

Il s'agit d'un jeune diabétique qui, dans les six derniers mois de sa vie présente un point douloureux dans la région sous-claviculaire gauche. Il y avait de la respiration pénible des deux poumons avec des bruits plus rudes au niveau de la bronche gauche. Il toussait peu et la recherche des bacilles tuberculeux était restée négative.

A l'autopsie, on trouve une petite caverne dans le lobe supérieur du poumon droit. Le pus de cette caverne contient des filaments ramifiés d'un *Actinomyces*. On trouve aussi des filaments dans le tissu de broncho-pneumonie que forme la paroi de la caverne. Cet *Actinomyces* ne présente pas de massue. Les formes courtes et ramifiées sont les plus fréquentes. L'acido-résistance des filaments ne se maintient pas dans les coupes de tissu fixé par les méthodes ordinaires de coloration du *R. tuberculeux*.

Oospora anaerobies de R. PLAUT (2), 1920.

Les champignons étudiés par PLAUT sont des anaerobies stricts, très voisins des anaerobies trouvés dans les actinomycoses. Ils s'en distinguent par l'absence de massues, par leur sensibilité plus grande vis-à-vis des milieux de cultures et par l'impossibilité de végéter à la surface de ces milieux. Ces champignons présentent deux éléments morphologiques, des filaments et des bâtonnets bactéroïdes; ces derniers, plus fréquents dans les cultures, en tant que

(1) A case of pulmonary infectious with an acid fast actinomyces. *Journ. of inf. Dis.* t. II, 24 juin 1905, p. 421-430, 1 pl.

(2) PLAUT (Raphaël). — Ueber drei Falle von Infektion mit echten, streng anaëroben.

forme de résistance. D'ailleurs, les bâtonnets ne seraient autre chose que des rameaux courts, détachés de filaments ramifiés pendant la confection des frottis. A noter aussi que toutes les porteuses de filaments ne prennent pas le Gram. Les formes coccoïdes, qu'on rencontre associées aux filaments et aux bâtonnets, ne sont pas considérées par l'auteur comme de véritables spores. Dans deux cas (parotidite de la mâchoire inférieure), le champignon formait de petits grains blanchâtres, tandis que dans un troisième cas, dans un pus de pleurésie, fortement coloré en chocolat et d'odeur butyrique infecte, les grains étaient noirs ou jaune d'or. Le pronostic de ces affections est bénin; la guérison est la règle par l'intervention chirurgicale, évacuation du pus et traitement ioduré.

Observations au sujet des Oosporoses. — SCHOUKEWITCH (Inst. méd. exp. St-Petersb.) s'est proposé d'établir les liens de parenté entre différentes races d'Actinomyces en se basant sur la propriété agglutinante. Il a pu constater, en effet, que lorsqu'on immunisait pendant plusieurs mois des lapins par la voie veineuse, on arrivait à conférer à leur sérum un pouvoir agglutinant. Or, en faisant des expériences croisées avec dix échantillons différents d'Actinomyces, SCHOUKEWITCH a réussi à démontrer qu'un sérum préparé avec une origine se montrait active non seulement vis-à-vis de cette dernière, mais vis-à-vis d'un certain nombre d'autres origines d'Actinomyces évidemment voisins.

Les expériences basées sur la formation des précipitines, quoi que peu nombreuses, sont néanmoins très intéressantes. En préparant des extraits d'Actinomyces par le procédé que BESREDKA a décrit pour les endotoxines et en mélangeant ces extraits avec des sérums spécifiques, SCHOUKEWITCH a pu dans certains cas, constater l'apparition des précipitines spécifiques de Kraus. Fait non moins intéressant, les cobayes injectés avec un certain Actinomyces pathogène sous la peau, devenaient par la suite réfractaire à l'inoculation sûrement mortelle de ce même microbe dans le péritoine.

Du reste, on pouvait obtenir le même effet vaccinant par toute une série de cultures d'origine variées; il y a eu cependant des

(1) SCHOUKEWITCH (IW.). — (Inst. méd. exp. St-Petersb.) Recherches sur l'agglutination des Actinomyces et sur l'immunisation des animaux contre l'infection actinomycosique. *Arch. des Sc. biologiques* (en russe), t. XIV, f. 1 et 2, p. p. 1-17.

racés dont l'injection préalable sous la peau ne suffisait pas pour conférer l'immunité contre la dose mortelle de l'*Actinomyces* pathogène en question. Il est permis, dit l'auteur, d'espérer qu'une classification rationnelle des *Actinomyces* puisse se faire bientôt grâce à ces réactions et aussi grâce aux réactions si sensibles de BORDET-GENGOU.

Deuxième section : *Solidæ*, GUÉGUEN.

Mycelium de calibre supérieur à 1μ , cylindrique, très nettement cloisonné, non dissocié, dépourvu de massues et produisant habituellement des conidiophores sur le corps même de l'hôte.

Dans cette section, nous rangeons :

1° *Oospora destructor*, METCHNIKOFF;

2° *Oospora aphidis*, COOKE et MASSEE;

3° *Oospora destructrix*, DANYSZ et WIZE (nom. nud.);

4° *Oospora pulmonea*, SACCARDO; *Oidium pulmoneum*, BENNETT;

5° *Oospora ovorum*, TRABUT. Toutefois, l'aspect de cet oospora tendrait à le faire placer dans le genre *Torula*;

6° *Oospora canina*, SABRAZÈS.

En réalité, ces organismes doivent être rayés du groupe des Microsiphonés et, par conséquent, du genre *Oospora*.

Oospora destructor, DELACROIX (1)

Syn. : *Isaria destructor*, METCHNIKOFF; *Entonyphora anisopliæ*,
METCH, 1879; *Penicillium anisopliæ*, VUILLEMIN (2)

METCHNIKOFF, en étudiant la maladie des insectes connue sous le nom de muscardine verte, a démontré que cette affection était due à un champignon pathogène auquel il donna le nom d'*Isaria destructor*. DELACROIX reprenant l'étude botanique de ce parasite, en fit a tort, d'ailleurs, un *Oospora* « *Oospora destructor* ». C'est un *Penicillium*, *P. anisopliæ*.

(1) DELACROIX. -- *Oospora destructor*, champignon produisant sur les Insectes la muscardine verte. *Bull. de la Soc. Mycol.*, 1893, t. XIV, p. 261.

(2) VUILLEMIN. -- Les *Isaria* du genre *Penicillium*. *Bulletin Soc. Mycol. de Fr.*, t. XX p. 214-222, pl. XI, 1904.

Oospora destructor a été rencontré pour la première fois chez le hanneton du blé; on l'a utilisé en Russie pour la destruction d'un curculionide, le *Cleonus punctiventris*, qui nuit considérablement à la culture des betteraves. En répandant les spores d'*Oospora destructor* sur le sol au moment des façons culturales, KRASSILTSCHIK serait parvenu à détruire de 60 à 80 pour 100 des insectes. Ces résultats mis en doute par LINDEMAN, ont été confirmés par KALITAEFF.

D'après VUILLEMIN, cette espèce se rattache au genre *Penicillium* par ses conidies en chapelet avec disjoncteur, par ses ramifications du type latéral isolé, ne passant au verticille que par condensation accidentelle des rameaux. Les mêmes remarques s'appliquent d'après cet auteur au *Penicillium Briardi*. VUILLEMIN 1904 qui donne une muscardine blanche aux *Agrotis*^x et aux *Elater* dans les Vosges et probablement dans l'Aube.

***Pulvinaria innumeralis*, RATH.**

Pulvinaria innumeralis RATH est un coccide vivant en Amérique sur l'érable, renfermant dans le corps graisseux des symbiotes en forme de levure. BRUES et R.-W. GLASER (1) l'ont isolé (après stérilisation de la surface de l'insecte en le plongeant dans l'alcool à 85° pendant quelques minutes ou le passant rapidement dans la flamme d'un bec de Bunsen) sur agar sucré (au suc d'érable), puis cultivé sur des milieux variés solides et liquides. Cet organisme liquéfie rapidement la gélatine, produit une lipase et une amylase. Sur bouillon, il a la forme d'une levure (taille variable, 6-16 μ sur 3-9 μ); sur milieux solides, celle d'un mycelium ramifié qui se pigmente par places au bout d'un certain temps en noir.

D'après les auteurs, cet organisme ne doit pas être regardé comme un saccharomycète. Ils les rapprochent provisoirement des *Oospora* isolés par BERLÈSE des *Ceroplastis*. Ils considèrent qu'il a un rôle adjuvant direct, indirect dans le métabolisme de l'Insecte et que les rapports des deux organismes répondent à l'idée du mutualisme.

(1) BRUES (Ch.-T.) et GLASER (Rud.-W.). — A symbiotic fungus in the fat-body of *Pulvinaria innumeralis*. Path. Biol. Bull. t. XL, 1921, p. 299-325.

Oospora canina

Syn.: *Mycoderma canina*, COSTANTIN et SABRAZÈS (1)

NOCARD, en 1889, signale chez le chien une mycose que SABRAZÈS décrit en 1893. Cette affection est due à l'*O. canina* ou mieux au *Mycoderma canina*.

Ce champignon détermine le favus du chien. Il se présente dans la lésion favique de cet animal sous la forme d'éléments arrondis ou ovalaires, d'un diamètre de 5 à 6 μ , disposés en longues chaînes irrégulières et de filaments fins se colorant assez difficilement.

Ce champignon se cultive bien sur ces différents milieux et pousse à 12° et à 37°, en présentant un optimum de température à 30°. Sur *agar peptone*, il fournit une culture qui acquiert rapidement une pigmentation rouge intense, qui diffuse dans le milieu et se recouvre d'un duvet court, serré, d'un blanc pur, çà et là très finement poudré. La *gélatine* est lentement liquéfiée et prend une teinte brune, tandis que la culture adhère aux parois du vase sous la forme de masses arrondies, membraneuses, duveteuses, d'un blanc éclatant sur leur face libre, d'un rouge de rouille sur leur face adhérente.

Sur *sérum*, on voit se produire une colonie hémisphérique humide, saillante à la périphérie on distingue une aréole formée par des filaments rayonnés, droits, denses, immergés, parallèles au milieu. La surface est dépourvue de duvet ou de revêtement poudreux, elle est légèrement excavée au centre et pigmentée de brun rougeâtre à ce niveau. Le sérum se *liquéfie tardivement* au bout d'un mois et demi.

Sur *pomme de terre*, le développement s'accuse par l'apparition de colonies confluentes, acuminées, brunâtres ou livides aux points culminants, circonscrites par une zone duveteuse d'un blanc argenté qui recouvre parfois toute la colonie.

Sur *carotte*, il se produit une couche s'étalant rapidement sur tout le milieu, recouverte d'un duvet d'un blanc pur, finement poudré et craquelé superficiellement par places. La face profonde de la culture est colorée en un beau rouge carminé très caractéristique.

(1) SABRAZÈS. — Sur le favus de l'homme, de la poule et du chien. *Paris*, 1893, p. 67-68. Steinheil, édit.

(2) COSTANTIN et SABRAZÈS. — Étude morphologique des champignons du favus. *Arch. de méd. et d'anat. pathol.*, mai 1893, p. 354.

Le lait présente à la surface un piqueté rouge très caractéristique.

Dans le bouillon peptonisé et l'eau de levure, la végétation se fait surtout en surface sous la forme d'une membrane adhérente aux parois du vase et recouverte de duvet.

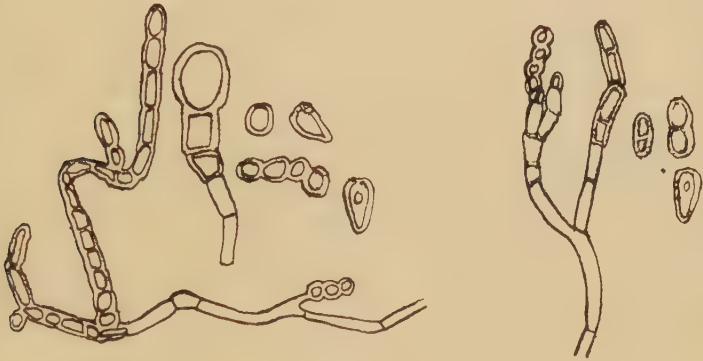


FIG. 90.

Mycoderma canina.

Examiné au microscope, le champignon se présente dans les cultures sous forme de filaments composés d'articles courts, cylindriques ou rétrécis vers leur milieu ou plus rarement légèrement renflés. Au niveau de la portion rentrante ou saillante, apparaît d'ordinaire une fine cloison qui fait paraître la plupart des articles des filaments bicellulaires. Ces filaments se désagrègent généralement et se fragmentent en tronçons composés de un ou plusieurs éléments. On ne trouve jamais les terminaisons renflées et ramifiées dichotomiquement qui sont caractéristiques de l'*Achorion Schonleini*. Quant aux organes de reproduction, ils n'ont guère été observés. C'est tout au plus si SABRAZÈS signale certains articles disposés parfois assez régulièrement et affectant la disposition en longs chapelets dont les éléments font alors transition vers des spores.

Pouvoir pathogène. — Chez les souris, l'inoculation produit une mycose cutanée, déterminant dans les tissus sous-jacents une nécrose profonde, susceptible d'amener la cachexie et la mort de l'animal.

Chez le lapin, l'inoculation intra-oculaire produisit une pseudo-tuberculose pulmonaire dont l'animal mourut en trois ou quatre jours. Chez l'homme, on n'a pas observé d'affection spontanée due à cette mycose; celles qui ont été relatées furent dues à une inoculation.

Oospora pulmonea, SACCARDO, 1886

Syn.: *Mycoderma pulmoneum*, BENNETT, 1842; *Oospora pulmonea*, SACCARDO, 1886; *Mycoderma pulmoneum*, 1891.

BENNETT l'isola le premier en 1842 chez un homme atteint de pneumothorax. En 1891, VUILLEMIN le rencontre dans des crachats tuberculeux recueillis à Lille par LEGRAIN, retrouvé ensuite par BERUZIER et MALTERRE. BALZER, BURNIER et GOUGEROT, en 1910, l'isolèrent chez un porteur des Halles (dermatomycose siégeant au niveau des omoplates de la jambe et de l'avant-bras droit. Le sérum du malade agglutinait son propre parasite au 1/100.

Caractères botaniques. — Dans les cultures, le champignon donna un mycelium composé de filaments incolores, cloisonnés à articles, ayant d'après GOUGEROT de 30 à 50 μ de long sur 6-8 μ de large (BENNETT indique 5-10 μ de largeur et VUILLEMIN 4-7 μ). Les spores quadrangulaires, en chaînettes terminales, sont des arthrospores (VUILLEMIN). Elles mesurent 6 à 12 μ sur 3 à 5 μ . Pedicelle de 3 à 4 μ sur 2 à 3 μ . Détachées, elles s'arrondissent et leur dimension est très variable (4 μ , 4 à 8 μ , 8-24 μ). Chlamydospores de 22 sur 10 μ terminales et oblongues. Les cultures sont luxuriantes sur gélose glycosée; elles sont blanches, gaufrées, réticulées, duvetées (GOUGEROT).

Pathogène pour le lapin chez lequel il détermine une septicémie mortelle (d'après GOUGEROT).

Oospora Perieri, MATRUCHOT et ANTOINE (1), 1917

Ce champignon recouvrait d'une fausse membrane une plaie de la jambe par éclat d'obus, constituant, cliniquement, un véritable « muguet de plaie ». L'ensemencement de la fausse membrane et du

(1) MATRUCHOT et ANTOINE. — Un champignon infectant des plaies de guerre, *Oospora Perieri*. Bull. Soc. Path. composé, 13 nov. 1917.

(2) ANTOINE (E.). — Étude morphologique et expérimentale d'un *Oospora* pathogène (*O. Perieri*). Ann. I. Pasteur, p. p. 202-214, 6 fig., 1918.

liquide d'une petite tuméfaction donna très facilement, sur les milieux usuels, des cultures de ce nouvel *Oospora*. Ce champignon se présente sous trois formes : levure, bouture et mycelium. La forme dite bouture, qui serait la plus caractéristique, s'observe surtout en cultures sur lame en tube Borrel avec milieu liquide : le mycelium est formé de cellules courtes, ovalaires, portant latéralement des chapelets de conidies basifuges, disposées en cyme. La forme levure se voit surtout dans le pus des abcès ; elle existe aussi en mélange avec la forme bouture, dans les cultures sur carotte et milieux analogues. Enfin, la forme mycélienne se développe en profondeur dans le bouillon de légume sucré sous forme de colonies sphériques, constituées par des filaments allongés, cloisonnés et portant des conidies sessiles, latérales ou terminales. A la surface des milieux liquides, apparaît une pellicule de formes levures. La température optima est de 15-18°, mais le développement a lieu encore à 37°. Ce champignon est très sensible aux variations de température et aux antiseptiques (argent, iode, formol), pourvu que ceux-ci ne soient pas oxydants. Le permanganate de potasse et l'eau oxygénée par exemple favorisent son développement et produisent des formes géantes, fait important à connaître pour le traitement des muguets des plaies.

Ce champignon s'est montré pathogène pour le cobaye et le lapin, produisant des abcès locaux ou généralisés, suivant le mode d'inoculation. Dans ces lésions, de même que chez l'homme, on n'observe que la forme levure, les autres aspects étant exclusivement des formes culturales. Morphologiquement, d'après MATRUCHOT, la disposition en cyme des chapelets conidiens non ramifiés, constitue un élément de détermination tout à fait caractéristique permettant de séparer ce champignon de tous les *Monilia* ou *Oospora* connus.

Nota. — A propos d'infection de plaies de guerre, signalons l'observation suivante de E.-D.-W. GREIG et G.-G. MAITRA ⁽¹⁾. Il s'agit de plaies superficielles, d'origine banale, qui se transforment en ulcérations d'allure chronique, sans tendance à la cicatrisation. Dans tous les cas, les auteurs ont pu constater dans ces plaies la

(1) GREIG (E.-D.-W.) et MAITRA (G.-G.). — Observations on the occurrence of hyphomycetic elements in ulcers of the skin in 19 cases. *Indian Journ. of. Med. Res.*, t. V, p. p. 481-490, janvier, 2 fig., 1 pl.

présence de filaments mycéliens, appartenant à divers Hyphomycètes. Les champignons sont bien la cause de la chronicité de la lésion, car la guérison a toujours été obtenue par le traitement ioduré. Ces résultats sont à rapprocher de ceux qui ont été signalés par ROUYER et PELLISSIER⁽¹⁾. Voir aussi l'observation de SARTORY à propos d'un *Scopulariopsis* isolé par cet auteur d'un pus de plaie de guerre.

OOSPORA CAOI (?)

Mycoderma Caoi, VERDUN, 1912.

Mycoderma Caoi (Syn.: *Oidium* n° 22, CAO, 1900).

Isolé par CAO et associé au Bacille tuberculeux dans un cas de bronchite chronique avec bronchectasie et emphysème. Voir *Monilia Caoi*.

Mycoderma cutaneum, D.-B. GOUGEROT et VAUCHER, 1909.

Syn.: *Oidium cutaneum*, DE BEURMANN-GOUGEROT et VAUCHER, 1909.

Isolée une fois seulement par DE BEURMANN, GOUGEROT et VAUCHER dans l'affection décrite par eux sous le nom d'oïdiomycose (éruption gommeuse hypodermique ulcéreuse disséminée pouvant être confondue avec la syphilis ou la sporotrichose).

In situ. — Le parasite se présente sous la forme de levure, aussi est-il permis au début de faire la confusion avec un *Saccharomyces* ou un *Cryptococcus*. Voici d'ailleurs l'opinion de DE BEURMANN, GOUGEROT et VAUCHER « elles en avaient microscopiquement le voile luisant, visqueux et microscopiquement, elles étaient constituées par des formes rondes bourgeonnantes exclusives; biologiquement, elles faisaient fermenter le glucose ». Sur *gélose glycinée*, cette forme levure fournit des cellules ovoïdes ou arrondies, de 4 à 8 μ et même de 20 μ de long peut se conserver indéfiniment.

Sur *gélose peptonée simple* et par repiquages successifs, ce champignon passe de la forme levure à la forme filamenteuse avec tous les caractères des *Mycodermes*. Les filaments rampants, cloisonnés

(1) ROUYER et PELLISSIER. — *Ann. I. Pasteur*, t. XXIX, 1917.

sont formés d'articles de 2 à 4 μ de large sur 5 à 50 μ de long. Les conidies, de 8 μ sur 4 μ , naissent par cloisonnement des conidiophores dressés. Certains filaments portent des chlamydospores terminales de 18 μ sur 15 μ . Les cultures sont blanc-jaunâtre, godronnées, auréolées et blanchissent en vieillissant; elles végètent même à froid (VERDUN).

Peu virulent pour les animaux (Lapin, Cobaye, Rat). En injection dans les veines et à forte dose, il produit une septicémie. En injection dans le péritoine et à moins forte dose, il produit une simple péritonite nodulaire localisée.

Il est important de dire qu'ici le diagnostic a été établi : 1° par les cultures; 2° par le séro-diagnostic; 3° par la fixation du complément; 4° par l'inoculation expérimentale.

Traitement. — Traitement iodo-ioduré général et local comme pour la sporotrichose.

Oospora subtile

Syn.: *Oidium subtile cuiis*, BABÈS, 1882; *Oidium subtile*, R. BLANCHARD, 1895; *Mycoderma subtile*, R. BLANCHARD, 1895.

Découvert par BABÈS en 1882 chez un homme, sur des ulcérations pustuleuses de 1 à 2 centimètres de diamètre, à bord abrupt, entouré d'une zone rouge, affection qu'il a dénommée *Dermatomycosis discoidea* exulcerans et que DE BEURMANN et GOUGEROT dénomment oïdiomycose de BABÈS.

In situ. — Le champignon forme sur les plaies des croûtes blanches, larges de 6 à 7 millimètres et épaisses de 2 à 3 millimètres.

Caractères botaniques. — Champignon se présentant sous forme de filaments serrés, parallèles les uns aux autres, rectilignes, larges de 6 μ , cloisonnés, dichotomes, s'entremêlant pour former un tissu d'abord serré puis lâche. Les conidiophores se dissocient terminalement en conidies ovoïdes, allongées ou cylindroïdes (VERDUN).

Pathogène pour le lapin; en inoculation sous-cutanée et produit des ulcérations typiques (BABÈS et RADUTSCU).

Genre **CHALARA**, CORDA

Filaments stériles nuls ou peu apparents. Filaments fertiles, simples, dressés, noirâtres, légèrement renflés en ampoule à leur partie inférieure et supportant un chapelet de spores. Spores incolores, unicellulaires, cylindriques, tronquées aux deux extrémités.

Chalara de ROGER, SARTORY et MENARD.

ROGER, SARTORY et MENARD ⁽¹⁾ ont eu l'occasion d'observer chez une femme de 25 ans atteinte de lésions gommeuses disséminées sur les jambes, un champignon nouveau. L'examen clinique avait tous les caractères de la Sporotrichose. La guérison fut obtenue rapidement par un traitement ioduré intensif. Les cultures faites avec le pus de ces lésions ont permis d'isoler un nouveau champignon pathogène. Il ne se développe qu'à la température ambiante vers + 20°. Il croît difficilement sur les milieux sucrés et ne pousse bien que sur bouillon Martin liquide ou solidifié. Il forme des colonies d'abord minces, qui s'épaississent et prennent successivement une coloration rosée, puis brune. Examiné sans précaution, ce végétal se présente sous l'aspect de bacilles. Étudié par la méthode des gouttes pendantes, il pousse sous forme de filaments ramifiés. Les appareils reproducteurs affectent des aspects variables : tantôt, ce sont des chapelets de spores cylindriques, des spores en faisceaux ou en bâtonnets tronqués aux deux bouts ; tantôt, des chaînettes de spores arrondies. Ces divers caractères permettent de séparer ce champignon des diverses espèces de sporotrichoses.

Une étude approfondie a fait classer ce champignon dans le genre *Chalara* et les auteurs ont proposé le nom de Chalaroses aux affections de ce genre.

Oosporoses humaines diverses

VERDUN classe ces Oosporoses en six formes distinctes :

1° Oosporoses de l'épiderme. — Deux espèces sont en cause, l'*Oospora canina* qui produit une sorte de favus et l'*Oospora minutissima* provoquant une dermatose particulière dénommée érythrasma ;

(1) ROGER, SARTORY et MENARD. — Une nouvelle mycose. *C. R. Soc. Biologie* 5 juillet 1912.

2° Oosporoses du derme et du tissus sous-cutané pouvant être produite par l'*Oospora Rosenbachi*, l'*Oospora Carougeani*, l'*Oospora Thibiergei*, l'*Oospora Rivieri*, l'*Oospora hominis I*, le *Mycoderma pulmonum*, le *Mycoderma subtile*, le *Mycoderma cutaneum* ;

3° Oosporoses bucco-pharyngiennes produites par l'*Oospora buccalis*, l'*Oospora Lasserei*, l'*Oospora lingualis* ;

4° Oosporoses intestinale et péritonéale provoquée par l'*Oospora enteritidis*, l'*Oospora hominis II* et l'*Oospora asteroïdes* ;

5° Oosporoses pulmonaires produite par l'*Oospora pulmonalis*, l'*Oospora odorifera*, l'*Oospora fusca*, l'*Oospora carnea*, l'*Oospora caoi*, le *Mycoderma pulmoneum* ;

6° Oosporoses oculaires causées par l'*Oospora Forsteri*, l'*O. aurea* et l'*O. luteola* ;

7° Oosporoses généralisées produites par l'*O. asteroïdes*. Nous donnons d'ailleurs le tableau de VERDUN qui met en relief ces différentes Oosporoses.

Mycetomes oosporiques dépourvues de massues.

Les mycetomes oosporiques à grains dépourvues de massues peuvent se subdiviser en 5 groupes :

1° *Mycetome à grains noirs* de Ch. NICOLLE et PINOY. — Mycetome produit par le *Mycoderma Tozeuri* observé une seule fois dans le sud de la Tunisie (oasis de Tozeur). Les grains mesurent 0,7 à 9 m.m. Ajoutons à celui de BRAULT et MASSELOT, 1912, observé chez un jeune Arabe et provoqué par une variété algérienne du *Mycoderma Tozeuri*.

2° *Mycetome à grains jaunes ou pseudo-actinomycosique*. — Les espèces causant ces mycetomes sont l'*Oospora Ponceli*, l'*Oospora liquéfaciens* et l'*Oospora Garteni*.

3° *Mycetome à grains blancs* de VINCENT. — Cette maladie existe dans l'Inde, en Algérie, au Sénégal, Abyssinie, Pays Somali, Amérique (Cuba, République Argentine) et à Chypre. Elle est produite par l'*Oospora Maduræ*. BRUMPT a étudié avec beaucoup de soin cette affection et a précisé le mode de formation des grains.

4° *Mycetome à grains blancs* de MUSGRAVE et CLEGG. — Les grains sont de couleur crème, blanc jaunâtre, très friables et mesurant 1/4 à 5 m.m. Un seul cas a été décrit. Il est produit par l'*Oospora Freeri*.

5° *Mycetome à grains blancs* de LINDENBERG. — Ce dernier mycetome a pour agent causal l'*Oospora brasiliensis*. Les grains sont blanc-jaunâtres et mesurent de 100 à 500 μ . Ils sont irréguliers et polyédriques. Un seul cas observé au Brésil chez un Italien.

Différentes formes d'Actinomycoses. — Considérations cliniques avec PONCET et BÉRARD, on peut distinguer :

1° Une Actinomycose cervico-faciale relativement très fréquente (60 p. 100) qui débute souvent au niveau d'une dent gâtée. La guérison est presque toujours la règle.

2° Une Actinomycose pleuro-pulmonaire (13 p. 100) consécutive à la précédente ou primitive qui se manifeste par une sorte de bronchite et qui peut se généraliser comme la tuberculose. Pronostic très grave.

3° Une Actinomycose abdominale profonde (15 p. 100) pouvant surgir sur différents organes (cœur, appendice, rectum, foie, etc.) primitive ou secondaire à une des formes précédentes. Mortalité très élevée. Forme très grave.

4° Une Actinomycose des parois de l'abdomen et du thorax (4.5 p. 100) ou Actinomycose pariétale assez rare.

5° Une Actinomycose cutanée et des membres (22 p. 100) facilement curable.

6° Une Actinomycose cérébrale (3,9 p. 100) qui peut être ou primitive ou secondaire. Issue fatale.

OOSPOROSES (d'apr. VERDUN)

SIÈGE	DÉSIGNATION CLINIQUE	PARASITES
Épiderme.	Érythrasma.	<i>Oospora minutissima.</i>
Derme et tissu sous-cutané.	Oosporose cutanée érysipeloïde.	<i>Oospora Rosenbachi.</i>
	Oosporose cutanée fibreuse. Nodosité juxta-articulaire.	<i>Oospora Carougeau.</i>
	Oosporose cutanée gommeuse à abcès multiples.	<i>Oospora Thibiergi.</i> — <i>Rivierei.</i> — <i>hominis I</i>
Bouche et Pharynx.	Stomatite crémeuse à grains nacrés.	<i>Oospora buccalis.</i> — <i>Foersteri.</i>
	Oosporose ulcéreuse pharyngée.	<i>Oospora Lasselei.</i>
	Oosporose dentaire (abcès alvéolo-dentaire).	<i>Oospora luteola.</i> — <i>hominis I.</i>
	Oosporose buccale à abcès.	<i>Oospora hominis I.</i> — <i>hominis IV.</i>
	Parotidite oosporique.	<i>Oospora hominis II.</i>
	Oosporose linguale (langue noire ?)	<i>Oospora lingualis.</i>
Intestin et Péritoine.	Appendicite oosporique.	<i>Oospora hominis III.</i>
	Péritonite oosporique.	— <i>asteroides.</i>
	Entérite oosporique.	— <i>enteritidis.</i>
Appareil pulmonaire.	Oospora pulmonaire ou bronchopneumonie oosporique.	<i>Oospora pulmonalis div.</i> — <i>bronchialis.</i> — <i>odorifera.</i> — <i>fusca.</i> — <i>carnea.</i>
Œil.	Dacryocystite oosporique.	<i>Oospora Forsteri.</i>
	Conjonctivite oosporique.	<i>Oospora aurea.</i> — <i>luteola.</i>
Divers organes.	Oosporoses généralisées avec abcès cérébraux (ménigite cérébro-spinale oosporique).	<i>Oospora asteroides.</i>

OOSPOROSES ET MYCODERMA

SIÈGE	DÉSIGNATION CLINIQUE	PARASITES
Épiderme	Oospora faviforme (godets et placards d'érythème circiné.	<i>Mycoderma canina.</i>
Derme et tissu sous-cutané	Dermatomyose ulcéreuse végétante de BALZER, GOUGEROT et BURNIER.	<i>Mycoderma pulmoneum</i>
	Ulcérations pustuleuses.	<i>Mycoderma subtile.</i>
	Éruption gommeuse hypodermo-dermique ulcéreuse.	<i>Mycoderma cutaneum.</i>
Appareil pulmonaire	Associations au B. tuberculeux dans diverses affections pulmonaires.	<i>Mycoderma pulmoneum</i> — <i>caoi.</i>
Bouche	Noma; association au lepto- tothrix.	<i>Mycoderma pulmoneum</i>

MYCÉTOMES OU GRANULOSES OOSPORIQUES

SECTIONS	FORME CLINIQUE	PARASITES
I. Grains avec massues.	Actinomybose ou Mycéto- mes actinomycosiques.	<i>Oospora bovis.</i> — <i>Israëli.</i>
II. Grains sans massues.	Mycétomes à grains noirs de NICOLLE et PINOY.	<i>Mycoderma Tozeuri.</i>
	Mycétomes à grains jaunes ou pseudo-actinomycoses.	<i>Oospora liquefaciens.</i> — <i>Garteni.</i> — <i>Ponceli.</i>
	Mycétomes à grains blancs de A. VINCENT.	<i>Oospora madurae.</i>
	Mycétomes à grains blancs de MUSGRAVE et CLEGG.	<i>Oospora Freeri.</i>
	Mycétomes à grains blancs de LINDENBERG.	<i>Oospora brasiliensis.</i>

13° Fascicule

Champignons
Parasites de l'Homme
et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie

à l'Université de Strasbourg.



LEFRANÇOIS, Éditeur

91, Boulevard Saint-Germain, 91

PARIS (VI°)

—
1923

Imp. IDOUX & C^{ie}, Nancy-Saint-Nicolas.

AVERTISSEMENT DE L'AUTEUR

Le premier supplément aux champignons parasites de l'homme et des animaux, dans lequel seront décrites les espèces cryptogamiques nouvelles ou omises, paraîtra immédiatement après le 13^e fascicule. Les tables des matières paraîtront en un fascicule spécial.

CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg



CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg.

Le champignon du bursattee-leeches

On désigne sous le nom de *bursattee* dans l'Inde et de *leeches* aux Etats-Unis une affection dont la nature mycotique a été soupçonnée dès 1842 par JACKSON. STEEL fut le premier qui observa la présence d'un champignon dans les lésions nodulaires et F. SMITH fournit la première reproduction de ce parasite. Plus récemment, FISH ⁽¹⁾ consacra à cette affection une étude monographique très intéressante. Malgré cela les données que nous avons sur ce champignon sont encore fort incomplètes. Celui-ci forme des concrétions de consistance variable dans des nodules fibreux ; il s'y présente sous la forme de filaments irrégulièrement ramifiés, dans lesquels on peut distinguer une portion centrale qui prend les matières colorantes et une enveloppe homogène et hyaline d'épaisseur variable. Elle est surtout élargie sur les rameaux les plus courts, apparemment les plus jeunes, tandis qu'elle est quelquefois à peine reconnaissable sur les filaments plus serrés. Quelquefois, au lieu de paraître lisse et homo-

(1) FISH. — *Leeches*, a histological investigation of two cases of an equine mycosis with a historical account of a supposed similar disease called Bursattee occurring in India ; 12 th., 13 th. *Annual Reports of the Bureau of animal Industry* ; Washington, 1897.

gène, elle apparaît rugueuse, comme si elle était ornée de nombreuses épines très petites. Le contenu des filaments n'est pas uniforme : il est interrompu par des espaces clairs, plus ou moins étendus, ressemblant à des vacuoles. En certains points, les filaments montrent de rares cloisons distinctes. Vers la périphérie du nodule, on constate des éléments renflés dont on peut poursuivre sur une certaine longueur le prolongement mycélien. Au voisinage de ces extrémités renflées, on reconnaît fréquemment de petits corpuscules sphériques qui sont peut-être des spores ; mais jamais on n'observe de semblables éléments à l'intérieur des filaments ou des massues. Dans certaines préparations, on voit encore de nombreux corpuscules arrondis, distribués librement dans les mailles du réseau mycélien ou étroitement appliqués sur les filaments. Ces corps sont aplatis et affectent même quelquefois la forme d'une lentille concavo-convexe ; ils ne paraissent pas présenter de spores.

Ce champignon subit fréquemment la calcification, ce qui rend compte de la formation des concrétions que l'on rencontre dans les nodules.

Les essais de culture de ce champignon n'ont donné jusqu'ici aucun résultat. Il en est de même en ce qui concerne le pouvoir pathogène. HART et SMITH ont échoué régulièrement dans leurs essais.

Cette affection sévit principalement sur les chevaux dans l'Inde (Burmah et Indoustan), à l'exception des mulets et des bovidés, tandis qu'aux Etats-Unis (Minnesota, Kansas, Alabama, Floride), elle s'attaque aussi bien aux mulets et aux bovidés qu'aux chevaux. Les chevaux de sang sont surtout sensibles ; les poneys de Cuba et du Texas sont à peu près indemnes et les chiens, les chats, les porcs, les poules et l'homme sont absolument réfractaires. L'infection naturelle peut se faire soit au niveau de la bouche par l'intermédiaire des aliments, soit à la faveur d'excoriations de la peau.

Champignon du *Leptodactylus pentadactylus*

Cette moisissure que, faute de culture, CARINI n'a pu déterminer, occasionne des lésions tuberculoïdes chez une espèce de batracien, le *Leptodactylus pentadactylus*. L'auteur constate la présence de

(1) CARINI. — Sur une moisissure qui cause une maladie spontanée {du} *Leptodactylus pentadactylus*. — *Ann. I. Past.*, t. XXIV, p. 157-160, 1 pl.

spores du champignon dans les lésions qui sont très développées dans le rein et le poumon. Ce cas est particulièrement intéressant puisqu'il permet de constater chez un batracien des lésions identiques à celles que produisent les champignons pathogènes chez l'homme. On y note l'éosinophilie locale comme dans les sporotrichoses et on voit que les moisissures pathogènes peuvent très bien donner des fructifications à l'intérieur des tissus.

Genre **BOTRYTIS**, MICHELI (emend. LINK)

Réunit les *Polyactis*, *Phymatotrichum*, *Acmosporium*, *Nodulisporium*, *Capillaria* des auteurs.

Mycelium rampant cloisonné; conidiophores dressés, vaguement dendroïdes, ramuscules tantôt aigus au sommet (*Eubotrytis* SACCARDO), tantôt plus épais, obtus (*Polyactis* SACCARDO), tantôt à sommet dilaté-verruculeux (*Phymatotrichum* SACCARDO, tantôt enfin découpés en crête dont chaque dent porte une conidie (*Cristularia* SACCARDO).

Conidies réunies de diverses manières au sommet des rameaux, mais jamais agrégées en vrais capitules, continues, globuleuses, ellipsoïdes ou oblongues, hyalines ou de couleur claire.

C'est dans ce genre que l'on trouve les différents parasites des vers à soie et notamment celui qui provoque la Muscardine.

Historique concernant la Muscardine

BOISSIER DE SAUVAGES (1) est le premier qui, en France, ait parlé de la Muscardine (2). Il pense qu'elle a pris chez nous son origine dans quelque différence apportée à l'éducation des Vers à soie. Il a entendu dire qu'elle avait été importée du Piémont par un envoi de graines. Elle est peu ancienne. Elle proviendrait (fait probable d'après ce qui a été dit précédemment) de ce qu'autrefois on avait peu de feuilles; il en résultait que l'on entreprenait de petites éducations dans de grands appartements, tandis qu'aujourd'hui on fait de grandes éducations dans les locaux qui ne sont pas plus grands.

(1) BOISSIER DE SAUVAGES. — Mémoires sur l'éducation des vers à soie. Paris, 1763, p. 77-88.

(2). La première partie de cet historique a été effectuée en nous servant de l'ouvrage de ROBIN où tous ces renseignements bibliographiques y figurent.

De plus, on allume du feu sans laisser d'issue à l'air échauffé et aux vapeurs qui s'élèvent : « c'est un moyen infaillible d'inventer la Muscardine ou de la produire là où elle n'avait jamais existé ».

Il ne croyait pas que le mal était contagieux.

Il a observé le premier que les humeurs du Ver deviennent très acides quand la Muscardine se déclare, et remarque également que l'eau proprement dite (et non sa vapeur), aspergée sur les vers, est à la fois remède et préservatif contre la Muscardine.

POMIER ⁽¹⁾ attribue la Muscardine à la sécheresse, laquelle produirait en eux un grand feu qui avait le même effet sur leurs tissus que si on les plongeait dans l'esprit de vin ; dans l'un et l'autre cas, les anneaux des Vers se durcissent, se dessèchent et blanchissent. La grande chaleur, la sécheresse, rendent aussi les Vers muscardins en interrompant la respiration et desséchant les humeurs. Il ne croit pas la maladie contagieuse ; il avait même mêlé des Vers muscardinés à des Vers bien portants, sans préjudice pour ces derniers.

AYMARD ⁽²⁾ pense que la Muscardine a pour cause sec et chaud qui enlève au sang des Vers sa partie la plus liquide. Il ne connaît pas de remède au mal, mais pense qu'on n'en a pas besoin dès qu'on peut prémunir les Vers contre ces conditions, en arrosant les feuilles de mûrier avec de l'eau fraîche et pure et en pendant des linges mouillés dans la magnanerie.

NYSTEN ⁽³⁾ a vu des humeurs du Ver muscardiné moins abondantes qu'à l'état normal, et en outre visqueuses, devenant fort acides peu après la mort du Ver. Il croit qu'il se forme de l'acide phosphorique qui durcirait les tissus. La chaleur et la sécheresse de l'air, la chaleur accablante avec calme parfait qui précèdent les orages et l'alimentation insuffisante, favorisent l'apparition de la Muscardine. Il nie la contagion. Il dit que la « Muscardine ne devient contagieuse que par les exhalaisons d'un certain nombre de Vers malades et seulement pour les Vers qui occupent les mêmes tables que les

(1) POMIER. — Traité sur la culture des mûriers blancs, la manière d'élever les Vers à soie et l'usage qu'on doit faire des cocons. Paris, 1763, p. 15 et suiv.

(2) Note sur l'éducation des Vers à soie par le citoyen AYMARD. Valence, sans date. Soupçonné de 1793 par ROBINET.

(3) NYSTEN. — Recherches sur les maladies des Vers à soie et les moyens de les prévenir. Paris, 1808, in-8, p. 10 et suiv.

malades et sont mêlés avec eux ; enfin, la contagion ne se déclare qu'après plusieurs jours de communication ». Il nie l'hérédité du mal.

En 1810, PAROLETTI, cité par M. DUTROCHET, combattit l'opinion du vulgaire qui pensait que l'efflorescence blanche des Vers muscardinés est une moisissure, et cherche à montrer que c'était du phosphate de chaux. DANDOLO ⁽¹⁾, ou plutôt BRUGNATELLI, fit les analyses signalées dans son travail, soupçonne que c'est du phosphate ammoniac-magnésien à l'état d'efflorescence. Il ne croyait pas à la contagion.

FOSCARINI ⁽²⁾ montra que la Muscardine se communique au Ver à soie par contact et inoculation de l'efflorescence. CONFLIGLIACCHI et BRUGNATELLI ⁽³⁾ annoncèrent ensuite que l'efflorescence muscardine était véritablement de la nature des moisissures. BONAFOUS ⁽⁴⁾ dit que « la maladie appelée Muscardine est caractérisée par le durcissement du corps de l'animal après sa mort et par une sorte de moisissure qui le recouvre. Il n'est point reconnu que cette maladie soit contagieuse ».

PITTARO ⁽⁵⁾ pense que souvent les Vers atteints de Muscardine sont attaqués par des *Lentes* qui blessent les Vers et déterminent les éruptions muscardiniques. Des vers deviennent muscardins sans être affaiblis par des *Lentes*, seulement, il y a alors surabondance d'acide phosphorique.

En 1829, BONAFOUS reconnaît que la Muscardine est contagieuse.

En 1835, BALSAMO ⁽⁶⁾ décrivit le champignon de la Muscardine qu'il examina sur la prière de BASSI, qui, ne pouvant obtenir des efflorescences salines sur les Vers, comme il le soupçonnait d'abord, pensa que ce pourrait être des moisissures. Il appela d'abord ce champignon *Botrytis paradoxa*, puis *Botrytis Bassiana* BALSAMO, dont il donna la diagnose suivante : *Floccis densis, albis, erectis, ramosis, ramis sporidiferis, sporulis subiovalis*.

(1) DANDOLO. — L'art d'élever les Vers à soie, 1818, p. 273 et suiv.

(2) FOSCARINI. — Gazette de Milan, 1819 et Raccogliatore italiano, etc. Straniero, 1820-1821.

(3) CONFLIGLIACCHI et BRUGNATELLI. — Giornale di fisica-chimica, e storia naturale, medicina ed art. Pavia, 1820, in-4.

(4) BONAFOUS. — De l'éducation des Vers à soie d'après la méthode du comte DANDOLO. Lyon, 1821, in-8, p. 76.

(5) PITTARO. — La science de la sétifère ou l'art de produire de la soie, 1828, in-8.

(6) BALSAMO. — Gazette de Milan, 1835 et Biblioteca italiana, 1835, t. LXXIX.

Il constate le premier que c'est surtout le corps adipeux de l'Insecte qui est le siège de la maladie dans la Muscardine.

La même année, BASSI (1) admit que la Muscardine est due plutôt à une préexistence des germes de cette maladie dans le corps même de l'insecte qu'à une transmission des germes muscardins contenus dans l'atmosphère, ou des germes de cryptogames qui prennent la forme du *Botrytis Bassiana* BALS. Pour lui, le développement du *Botrytis* n'est qu'un épiphénomène. La même année, BASSI (2) publia un autre travail dans lesquels les mêmes faits sont rapportés, mais avec beaucoup plus de corrections.

En 1835, parut un travail de LOMENI (3) dans lequel il chercha à montrer qu'avant BALSAMO et BASSI, on savait que la Muscardine était une moisissure, que son contact et son inoculation communiquaient la Muscardine, que BASSI n'avait point prouvé qu'il y a introduction et germination des semences du végétal dans l'intérieur du Ver.

Ces réclamations rétrospectives étaient peu fondées, ainsi que le montre l'examen des opinions antérieures à l'époque où BALSAMO et BASSI fixèrent d'une manière précise que l'efflorescence est bien un végétal et quelle en est l'espèce.

En 1836, BASSI (4) établit que la maladie causée par le *Botrytis* a reçu en France le nom de Muscardine, à cause de la ressemblance qui existe entre le Ver qui, elle, a fait mourir et une espèce de pastille allongée, très commune en Provence.

En 1836, MONTAGNE (5) publie les résultats des expériences qu'il a faites relatives à l'histoire du développement naturel de la Muscar-

(1) BASSI. — Lettre à M. le Marquis de CORDONE, propagateur de l'industrie de la soie, 1835, t. IV, p. 193.

(2) BASSI. — Del mal del segno, calcinaccio o muscardino, 1835. Traduction française par le Comte BARÊO sous le titre : De la Muscardine, de ses principes et de sa marche, moyens de la reconnaître, de la prévenir et de la détruire, 1835, in-8.

(3) LOMENI. — L'inocuita et l'efficacia de les civi medicinali di potassa, di potassa e calce, del cloruro di soda, e del acido nitrico, propositi dal. sig. Bassi per la cura del mal del segno o calcino del ba chi da seta, richiamali ed esame pu via della esperienze e dei fatte. Milano, 1835.

(4) BASSI. — Recherches sur la Muscardine. (C. R. Ac. Sc., Paris, 1836, t. II, p. 434.

(5) MONTAGNE. — Expériences et observations sur le champignon entomochtone ou Histoire botanique de la Muscardine. (C. R. des Sciences de l'Ac. roy. des Sc. de Paris 1836, t. III, p. 166).

dine inoculée. La même année, TURPIN (1) publie ses observations sur le *Botrytis* de la Muscardine. Toutes ces expériences prouvent l'inoculabilité de la maladie. AUDOUIN (2) fait des expériences analogues. BÉRARD (3) (de Montpellier) reconnaît que l'on pourrait donner la Muscardine aux Vers à soie en parsemant les œufs, avant l'éclosion, avec du *Botrytis*.

PUVIS (4) fut porté à penser que la sécheresse de l'atmosphère est une des conditions favorisant le développement de la Muscardine car on prévient son développement par l'arrosage des ateliers et des Vers eux-mêmes.

JOH ANNYS (5) ayant exposé pendant deux mois des Papillons morts sur de la terre couverte de crottin de cheval, et arrosés tous les deux jours, a vu ces animaux se couvrir de champignons qui, jetés sur les œufs, ont communiqué la Muscardine comme le fait le champignon de la Muscardine ordinaire.

DUTROCHET (6), la même année, fit un rapport sur les travaux de BASSI, MONTAGNE, BÉRARD et AUDOUIN, rapport très partial contre BASSI.

Des expériences analogues à celles signalées plus haut furent de nouveau faites par BONAFOUS (7), TURPIN (8) et AUDOUIN (9). UNGER (10)

(1) TURPIN. — Observations sur la *Botrytis* de la Muscardine. (C. R. des Sciences de l'Acad. roy. des Sc. de Paris, 1836, t. III, p. 170).

(2) AUDOUIN. — Recherches anatomiques et physiologiques sur la maladie contagieuse qui attaque le Ver à soie. (C. R. Ac. Sc., 1836, t. III, p. 82 et Ann. Sc. Nat., 1837, t. VIII, p. 229).

(3) BÉRARD. — Bulletin de la Société d'encouragement de l'Hérault. Montpellier, 1837, in-8.

(4) PUVIS. — Lettres sur l'industrie de la soie, 1838, in-8, p. 252 et suiv.

(5) JOH ANNYS. — De la Muscardine, des moyens de la développer artificiellement, de modifier ou de détruire les causes de la contagion. Bulletin des travaux de la Société départementale d'agriculture de la Drôme, 1838, et Annales des Sc. Naturelles, 1839, t. II, p. 65.

(6) DUTROCHET. — Rapport sur divers travaux entrepris au sujet de la maladie des Vers à soie connue vulgairement sous le nom de Muscardine. C. R. Ac. Sc., Paris, 1838, t. VI, p. 101 et Ann. Sc. Natur., 1838.

(7) BONAFOUS. — Journ. de l'Institut, 1839, t. VII, p. 154 (a inoculé la muscardine à plusieurs chenilles).

(8) TURPIN. — Journ. de l'Institut, 1839, t. VII, p. 199.

(9) AUDOUIN. — Journ. de l'Institut, 1839, t. VII, p. 200.

(10) UNGER. — Beitrage zur vergleichende Pathologie, Wien. 1840, p. 36-38.

fit diverses hypothèses sur le développement de la Muscardine. ROBINET pensait contrairement à NYSTEN que ce n'est pas l'acide phosphorique mais l'acide lactique qui se forme dans le sang des Vers à soie muscardinés et le rend acide, mais il croit à tort que c'est lui qui durcit les tissus, le coagule, et ainsi favorise l'ensemencement du Botrytis. Il partage l'opinion d'AYMARD sur l'eau comme prophylactique de cette affection. Il admet que la Muscardine est contagieuse, qu'elle est due au *B. Bassiana* BALS., qu'elle peut apparaître spontanément. En 1845, REMAK et GUÉRIN-MENEVILLE et E. ROBERT, en 1847, publient une série d'observations intéressantes sur la Muscardine. C'est en 1851 que M. GUÉRIN-MENEVILLE⁽¹⁾ déclare devant une commission instituée à Saint-Tulle, par le Préfet des Basses-Alpes, que « la Muscardine sporadique est une terminaison naturelle de l'existence du Ver à soie, maladie qu'il est impossible de prévenir d'une manière absolue ».

En 1859, BAZIN⁽²⁾ figura le champignon de la Muscardine sans le décrire.

Botrytis Bassiana, BALSAMO-MONTAGNE

Le mycelium est très diffus, tomenteux, de 2 à 3 μ , recouvrant l'hôte de toute part. Conidiophores dressés, blancs, simples ou dichotomes, de 300 μ à 900 μ , brièvement ramuleux, à rameaux de 20 à 50 μ de long; conidies globuleuses de 2 à 3 μ , formant des glomérules capituliformes de trois, cinq, six et plus, à l'extrémité des rameaux.

Produit la Muscardine des Vers à soie.

On peut, avec SACCARDO, considérer comme variété du *B. Bassiana* le *B. tenella* dont voici la synonymie d'après GIARD (*Sporotrichum densum*, H.-F. LINK; *Racodium entomogenum*, PERSEON; *Isaria densa*, FRES.; *Botrytis tenella*, PRILLIEUX et DELACROIX). La différence demeure dans la grosseur des conidies qui sont ici un peu plus

(1) GUÉRIN-MENEVILLE. — Note sur le résultat le plus important des études sericicoles faites avec le concours de E. ROBERT à la magnanerie expérimentale de Saint-Tulle (Basses-Alpes). Journ. d'observ. scient. et prat. de la campagne de 1851, par M. P.-E. GUÉRIN-MENEVILLE et Revue et Magazin de Zoologie, Paris, 1851, p. 528.

(2) BAZIN. — Recherches sur la nature et le traitement des teignes. Paris, 1853, in-8, pl. III, fig. 3.

petites (1,5 μ au lieu de 2 à 3 μ) et aussi dans le fait que « la forme agrégée *Isaria*, lorsqu'elle est parasite sur un Insecte, croît sur un sclérote qui envahit tout le corps de l'animal qu'il transforme en une masse dure, à peine ridée, que l'on nomme *momie*. PRILLIEUX et DELACROIX (1), GIARD (2) et DANYZ sont parvenus à démontrer l'identité de l'*I. densa* et du *B. tenella*.

GIARD propose pour le champignon du ver blanc la synonymie suivante :

1809. *Sporotrichum densum* H.-F. LINK, observationes in ordinibus, etc., p. 13 ;

1817. = *Sporotrichum densum* LINK, C.-G. NEISS VON ESENBECK, *das System der Pilze und Schwämme*, p. 49, tom. III, fig. 45, C. ;

1820. — *Sporotrichum densum* H.-F. LINK, *Ueber die Gattung Sporotrichum* (*Jahrbuch d. Gewächskunde*, t. I, p. 72) ;

1832. — *Racodium entomogenum* PERSOON, *Mycologia Europæa* I, p. 72. (L'état immature sans spores) ;

1822. — *Sporotrichum densum* PERSOON, *Mycologia Europæa*, I, p. 75 ;

1832. — *Isaria densa* FRIES., *Syst. mycol*, III, p. 419 (non *Botrytis densa* FRIES.) ;

1867. — *Byssus* sp. J. REISET, *Mémoire sur les dommages causés à l'agriculture par le hanneton et sa larve ; mesures à prendre pour la destruction de cet insecte*. *C. R. de l'Ac. des Sc.*, 30 décembre ;

1869. — *Botrytis Bassiana* DE BARY, zur Kenntniss Insektentödtender. *Pilze*, *Botan-Zeitung*, n° 37, p. 603 ;

1869. — *Isaria* sp. BAIL, *Botanische zeitung*, n° 42, p. 711 ;

1869. = *Isaria* sp. BAIL, *Ueber pilzepizootien der Forstverheerenden Raupen*, Dantzig, p. 6 ;

1884. — *Botrytis bassiana* var. *tenella* SACCARDO, *Sylloge fungorum Hyphomycètes* ;

1886. — *Sporotrichum densum* LINK, SACCARDO, *Sylloge fungorum Hyphomycètes* ;

1891. — *Isaria* sp. A. GIARD, sur un *Isaria* paras. du Ver blanc. *Soc. Biol.*, 11 avril 1891 ;

(1) PRILLIEUX et DELACROIX. — Le champignon parasite de la larve du Hanneton. *C. R. t. XII*, 1891, p. 1.079.

(2) GIARD. — L'*Isaria densa* LINK (FRIES), champignon parasite du Hanneton vulgaire (*Melontha vulgaris* L.), 112 p., 4 pl., 2 en coul., fig. texte. *Trav. Stat. de Wimereux Ambleteuse*, 1892. Paris, G. Carré et P. Klincksieck.

1891. *Botrytis tenella* PRILLIEUX et DELACROIX, le champ. paras. de la larve du Hanneton. C. R. Ac. Sc., 1^{er} mai 1891;

1891. — *Isaria densa* LINK-GIARD, nouvelles recherches et C. R. Soc. Bull., 18 juillet 1891.

Observations. — La chenille de *Nonagria typhæ* vit à l'intérieur des tiges de *Typha latifolia* dont elle dévore la moëlle. Lorsqu'on tue une chenille et qu'on la conserve dans un endroit suffisamment humide, on la voit se momifier et se recouvrir d'un enduit blancâtre. Cet enduit est constitué par les fructifications d'un *Botrytis* que SARTORY et PORTIER⁽¹⁾ rapportent au *Botrytis bassiana*.

Le *Botrytis bassiana* type liquéfie la gélatine vers le huitième jour. Le *Botrytis* de la *Nonagria* ne la liquéfie pas, même après deux mois.

Le *Botrytis bassiana* du Ver à soie coagule le lait vers le septième jour et peptonise la caséine. Le *Botrytis* de la *Nonagria* ne produit ni coagulation, ni peptonification.

***Botrytis effusa*, BEAUVERIE, 1911**

BEAUVERIE a étudié une affection très voisine qu'il avait observée sur une larve de Ver à soie. Cette affection est nommée par lui « Muscardine rouge », non pas tant en raison de la teinte rouge que présente le Ver à un certain moment qu'à cause de la coloration intense offerte par la pomme de terre employée comme milieu de culture. On sait que dans certaines conditions nombre de champignons parasites des animaux, notamment plusieurs teignes et le *Botrytis Bassiana* lui-même, laissent diffuser dans le substratum des pigments rouges; ce caractère ne suffirait donc pas à lui seul pour distinguer deux espèces voisines, d'autant qu'il ne s'observe pas dans la même espèce, avec une constance absolue. Un caractère plus net résiderait, d'après l'auteur, dans l'aspect floconneux (4 à 5 m/m de hauteur) du thalle des cultures en grande surface de sa « Muscardine rouge » tandis que dans les mêmes conditions le *B. Bassiana* fournit un gazon très ras dépourvu de flocons. Les caractères microscopiques étant les mêmes que ceux du *B. Bassiana*, BEAUVERIE

(1) PORTIER (P.) et A. SARTORY. — Sur une forme de *Botrytis bassiana* isolée de la chenille de *Nonagria typhæ*. C. R. Soc. Biol., t. LXXIX, 1916, p. 702.

éprouve quelque hésitation à considérer comme espèce nouvelle le champignon qu'il a étudié ; il le décrit cependant sous le nom de *B. effusa* ⁽¹⁾.

Botrytis pyogène, de AUCHÉ et LE DANTEC ⁽²⁾

Le seul cas connu est une lymphangite gommeuse ascendante du bras, consécutive à la piqûre d'un doigt chez un diabétique ; l'évolution fut subaiguë, avec peu ou pas de fièvre et presque indolente. La guérison, après incision des deux abcès, fut complète en trois semaines. Le pusensemencé avait donné, en cultures pures, des colonies d'un blanc laiteux, luisantes, un peu chagrinées, restant blanches en vieillissant et se poudrant de blanc. D'après FAYOD, ce serait une variété de *Botrytis* encore inconnue « champignon à mycelium rampant, feutré, inégalement cloisonné, conidiophores dressés, incolores, vaguement dendroïtes rameux, à rameaux non verticillés, dont l'extrémité acuminée donne insertion à deux, rarement à une seule conidie, ou bien à trois ou quatre conidies incolores, ovales, de 2 μ de diamètre, à enveloppe mucilagineuse et munie aux deux extrémités de pointes noirâtres ». Ce *Botrytis* serait d'après les auteurs, pathogène pour le lapin mais non pour le cobaye. Le parasite diffère des *Sporotrichum* par l'aspect des cultures, par la morphologie et par la direction des conidiophores dressés, par le nombre, le groupement, la petitesse, la ponctuation des spores incolores.

Champignon du Chinch-bug (*Blissus leucopterus*) SAY

Blissus leucopterus SAY est une punaise parasite des blés. Ce cryptogame, découvert en 1887 dans l'Illinois, où il occasionnait des épidémies naturelles, très naturelles pour l'insecte nuisible, fut d'abord considéré par BURRILL comme un *Botrytis*. Les premières

(1) BEAUVERIE. — Notes sur les Muscardines. — Sur une Muscardine du Ver à soie non produite par le *Botrytis Bassiana* BALS. Étude du *Botrytis effusa* n. sp. (Rapport de la Commission administrative du Laboratoire d'Études de la Soie, de Lyon, t. XIV, 1911, p. 3-31, 13 fig. texte).

(2) AUCHÉ et LE DANTEC. — Étude d'une nouvelle mucédinée pyogène parasite de l'homme, variété *Botrytis*. *Arch. méd. exp.* n° 6, 1894, p. 853.

cultures ont été obtenues, en mai 1891, par R. THAXTER, qui identifia provisoirement le champignon du Blissus avec le *Sporotrichum globuliferum* SPEGAZZINI. BURRILL, S.-A. FORBES et F.-H. SNOW ont cherché immédiatement à rendre pratique l'emploi de ce précieux auxiliaire de l'agriculture. Dès le mois de février 1891, l'État de Kansas accordait à F.-H. SNOW une subvention de 3.500 dollars pour lui permettre de tenter, avec le concours des fermiers, des expériences en grande culture, expériences dont le résultat semble des plus satisfaisants (1).

Genre **BOTRYOSPORIUM**, CORDA

Filaments fructifères dressés, très allongés, ramifiés, rapprochés de façon à former une masse blanchâtre à la surface des supports. Latéralement s'insèrent de courts rameaux cylindriques à l'extrémité desquels se trouvent fixées en nombre variable des têtes hérissées de spores sur toute leur surface.

Botryosporium Grylli, SARTORY (2)

Nous avons isolé du tube intestinal d'un Grillon des champs un champignon fort curieux appartenant au genre *Botryosporium* CORDA.

Ce champignon végète fort bien sur bois de réglisse où il forme de très beaux amas d'abord blanc, puis rose et enfin rouge.

Le pied se dichotomise un certain nombre de fois très régulièrement de sorte que les branches retombent élégamment, formant ainsi de longs rameaux.

Si l'on examine au microscope un de ces longs rameaux, on remarque sur toute sa surface une série de courts prolongements sporifères constitués par une seule cellule portant à la base une cloison. Le sommet des ramuscules ne tarde pas à bourgeonner et on peut voir apparaître presque simultanément trois à six prolongements en aiguilles. Ces pointes s'allongent, se renflent au sommet en une sphère bientôt recouverte sur toute sa surface de proéminences qui sont les débuts de spores. Arrivé en maturité, ces spores

(1) Voir C. R. Soc. Biologie, 21 mai 1892.

BURRILL in FORBES. — Seventeenth Report of the state Entomologist on the noxious and beneficial Insects of the state Illinois, 1891, p. 81, note.

(2) SARTORY (A.). — C. R. Soc. Biologie, juin 1918.

sont ovalaires et mesurent $6\ \mu$ de long sur $3,5\ \mu$ de large. Elles se détachent très facilement et il ne reste alors sur les branches qu'un court rameau qui porte à une extrémité trois à six courts proéménances.

Cette mucédinée ressemble beaucoup comme forme à *Botryosporium pyramidale* COSTANTIN. Elle en diffère par beaucoup d'autres caractères et surtout par sa couleur.

Elle végète sur tous les milieux nutritifs usuels employés en mycologie, son milieu d'élection est le bois de réglisse qu'elle colore profondément en rouge ponceau. La carotte est également un excellent milieu, il en est de même du Milieu de Sabouraud. Sur ce dernier substratum, elle donne des colonies duveteuses, blanc rosé, rose, puis rouge vif. La gélose est pigmentée très rapidement. Elle liquéfie la gélatine au bout de douze jours, coagule le lait en quinze jours en précipitant la caséine et la peptonisant. Elle est sans action sur l'albumine d'œuf et le sérum de bœuf coagulé. Le liquide de Raulin ordinaire convient fort bien à la culture de ce *Botryosporium*. L'action sur les sucres a été étudiée. Le champignon est sans action sur le saccharose et le lactose, il fait fermenter le glucose et le maltose. Le pigment est soluble dans l'alcool éthylique, le chloroforme, la benzine, le sulfure de carbone, l'alcool méthylique. L'examen spectroscopique révèle une bande d'absorption entre D et E. Nous ne croyons pas que ce champignon est un parasite du grillon, mais un vulgaire saprophyte.

***Verticillium Graphii*, HARZ**

Syn. : *Trichothecium roseum* ?, STEUDENER, 1870 ; *Stemphylium polymorphon*, BON. (?) ; *Graphium penicilloïdes*, CORDA (?), HALLIER, 1869.

Rencontré dans l'oreille par STEUDENER et SIEBENMANN dans sept cas d'otomycoses.

Caractères botaniques. — Filaments mycéliens transparents et incolores, septés et ramifiés, donnant naissance à des filaments aériens très grêles qui, eux-mêmes, se ramifient et se terminent par une seule spore, lisse, ovoïde, fuligineuse, mesurant $5\ \mu$ à $10\ \mu$ de long sur $3\ \mu$ de large. Divers filaments fertiles peuvent se réunir en fais-

ceau et faire croire à un appareil de fructification volumineux. A la maturité, les spores présentent une coloration gris de fumée. On observe fréquemment une disposition fasciculée des filaments mycéliens et des hyphes fertiles avec formation normale de conidies.

Verticillium Barbozæ, VINCENS (1)

Ce champignon a été récolté aux environs de Belem de Para par M. BARBOZA-RODRIGUEU-JUNIOR qui a eu l'amabilité de le confier à VINCENS. C'est un bel échantillon d'*Isaria* développé sur une chrysalide indéterminable, de deux centimètres et demi de long, dont le papillon semblait près de sortir comme l'indiquait la translucidité du dernier segment abdominal et le décollement de l'extrémité des antennes. « De cette chrysalide fixée sous une feuille, pendent les cordons blancs, grêles, ramifiés, de 1 millimètre d'épaisseur dans leur partie moyenne, plus épais à la base où ils émergent de larges bandelettes anastomosées entre elles, ils deviennent de plus en plus grêles vers le sommet où ils se dichotomisent irrégulièrement en un grand nombre de petits rameaux couverts de fructifications. A un faible grossissement, celle-ci apparaissent comme constituées par un grand nombre de globules, de 10 à 20 μ de diamètre, placés en étages sur les filaments fructifères qui s'épanouissent à la surface des rameaux ; leur aspect rappelle celui des fructifications du *Beauveria globulifera* (*Sporotrichum globuliferum* SPEG).

Les phialides peuvent s'insérer directement sur les filaments fructifères, mais elles en sont le plus souvent séparées par une cellule intermédiaire plus ou moins globuleuse sur laquelle elles peuvent être isolées ou accompagnées de plusieurs autres. Au lieu de phialides, cette cellule de base porte généralement d'autres cellules intermédiaires sur lesquelles naissent soit des phialides, soit de nouvelles cellules intermédiaires, soit, le plus souvent, un mélange des deux ; ainsi arrivent à se former des groupes extrêmement condensés dont la constitution devient d'autant plus difficile à pénétrer qu'ils se groupent eux-mêmes sur le support en verticilles compacts. Ces phialides sont ventrues, de 2 à 3 μ de diamètre, avec une hauteur totale de 4 à 5 μ , sterigmate compris. Les spores sont de

(1) VINCENS (P.). — Deux champignons entomophytes sur Lepidoptères, récoltés au Nord du Brésil. C. R. Soc. Mycol. Fr. tome XXXI, 1^{re} et 2^e fasc., 1915, page 24, 1 pl.

forme mal définie, oblongues, elliptiques ou ovales, droites ou courbes ; leurs dimensions sont tout aussi variables : $3,5-6 \mu \times 1,5-2 \mu$.

Les spores naissent isolément à l'extrémité des sterigmates qui en produisent successivement plusieurs, ainsi que l'indique leur abondance, mais ne paraissent jamais affecter la disposition en sympode caractéristique du type *Beauveria* ».

La forme des phialides et des spores se rapprochent des fructifications observées chez l'*Isaria arbuscula* HARIOT.

Genre **ACROSTALAGMUS**, LORDA, 1837

Mycelium rampant, cloisonné. Conidiophores dressés, ramifiés, verticillés, à plusieurs degrés. Conidies mucilagineuses nées successivement à la pointe de chaque rameau où elles restent agglomérées en une sphérule guttiforme bientôt diffuente.

Acrostalagmus coccidicola, GUEGUEN

Mycelio floccoso, anastomosato, albo dein vitellino, parce septato, 3μ diametro. Hyphis fertilibus cæspitosis erectis 3μ diametro vix superantibus cylindræis ad apicem attenuatis, parce septatis, ramulis sparsis lateralibus subsolitariis alternis, ant subternatis, simplicibus, acutis, conidiis cylindræis, utriusque rotundatis, hyalinis, levibus, mucilagineis, pallide lutescentibus, $4-5 \mu = 1$ guttulam sphericam mox collabentem formantibus.

Observé à Paris par GUEGUEN sur des cadavres de coccides fixés à la face inférieure des feuilles d'un arbrisseau du g. *Mikania* ? dans une serre de l'exposition universelle de 1900. « Le mycelium fertile formait autour du corps de l'Insecte un voile ou enduit jaune d'œuf et pénétrait dans l'animal sous forme de sclérote. Les cadavres étaient entourés d'hyphes radiantes qui rampaient sur la feuille ». La culture fut réalisée par GUEGUEN sur liquide de Raulin, sur pomme de terre et sur carotte.

Le nombre des conidies par capitule mûr est habituellement de dix à douze, rarement il atteint seize. Il est à remarquer que le champignon, dans toutes ces cultures, est d'une teinte plus pâle que dans son milieu naturel où il est d'un jaune de gomme gutte ou jaune d'œuf.

GUEGUEN n'a pu réussir à inoculer le champignon à des coccides.

Tilachlidium Bogolepoffi, VUILLEMIN (1)

Le docteur BOGOLEPOFFI adressait, en 1912, à M. VUILLEMIN un champignon provenant des crachats d'un malade de l'Hôpital de Tomsk (Sibérie). Il y reconnut une espèce nouvelle du genre *Tilachlidium* PREUSS pour laquelle il a proposé le nom de *Tilachlidium Bogolepoffi*.



FIG. 91.

Tilachlidium Bogolepoffi (d'apr. VUILLEMIN).

Les cultures sont blanches et se développent indifféremment à 20 et à 35° C. sur carotte ou sur gélose nutritive. Quand la végétation est vigoureuse, la surface se couvre de poils aigus de 1-3 m. m. formés de filaments fasciculés comme un *Stysanus* incolore. Jusqu'au

(1) Sur une nouvelle espèce de *Tilachlidium* et les affinités de ce genre. *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, tome XXVIII, page 113.

voisinage du sommet, de nombreux filaments se détachent de la colonne, se courbent, puis s'allongent perpendiculairement pour se terminer par un glomérule sphérique de conidies maintenues par un mucilage assez consistant.

Les conidiophores dégagés du coremium sont d'ordinaire isolés par une cloison basilaire; ils mesurent 40 à 50 μ et vont en s'atténuant progressivement de la base, large de 2-3 μ au sommet où le diamètre ne dépasse guère 0 μ 5. La tête mucélagineuse varie de 7 à 18 μ . Les conidies terminales naissent successivement en progression basipète. Au lieu de constituer des chapelets, elles basculent à mesure qu'elles sont poussées par de nouvelles spores et sont maintenues par le mucilage, en sorte qu'elles rappellent d'abord l'aspect d'une chaîne d'arpenteur entr'ouverte. Bientôt, les conidies s'entassent sans ordre ou avec une vague disposition rayonnée dans l'espace sphérique limité par la tension superficielle du mucilage. La forme des conidies est celle d'un cylindre surmonté de calottes sphériques aux deux bouts. Elles mesurent habituellement $6,5 \times 1,1-1,2$ μ . Toutefois, dans les petits glomérules, dont la maturité ne fait pas de doute, elles tombent à $3,5 \times 1$ μ . Au moment de germer, les conidies se gonflent sans s'allonger beaucoup et atteignent $7 \times 2-2-5$ μ , parfois $5 \times 2,5$.

Hyphis sterilibus repentibus, fertilibus effusis ramosis que praesertium fasciculatis Sporophoris apice attenuatis. Conidiis sparsis vel conglomeratis, cylindratis, $3,5-6-5 \times 1-1,2$ μ . Glomerulis 7-18 μ diametro, 20-35° C. et ultra viget.

Tomskiae Siberiae ex humano pectore lecta species el-doctore Bogolepoff ein dicavi.

Polyrrhizium, GIARD, 1889

Mycelium distinctement pluriarticulaire, formé de filaments très rameux. Conidies ovoïdes, solitaires ou subsolitaires au sommet d'hyphes cylindriques dressées.

Polyrrhizium Leptophyei, GIARD

Syn.: *Metarrhizium Leptophyei*, GIARD

Mycelium très rameux, brun. Conidies ovoïdes de 5 à 7, par deux ou trois au sommet des conidiophores. Chlamydospores (?) plus sombres, plus grosses (5-10), uniseptées, à peine étranglées au septum.

Trouvé par GIARD à Meudon dans le corps d'un Orthoptère, le *Leptophyes punctatissima*.

Il est voisin des *Cladosporium*.

Penomyces, GIARD, 1891

Mycelium cloisonné, ramifié, brunâtre, formant autour du corps de l'hôte une sorte de toile ou de réseau. Conidiophores courts, simples, avec une conidie terminale simple ou uniseptée. Très affine aux *Polyrrhizium*.

Penomyces telaria, GIARD (1)

Syn.: *Entomophlora telaria*, GIARD

Mycelium formant un épais feutrage au pourtour du corps de l'hôte et donnant des conidies ordinairement simples de 7 sur 14. Aspect microscopique rappelant le *Cladosporium nodulosum* CORDA (d'ap. GIARD).

Trouvé par GIARD sur un Coléoptère (*Ragonycha melanura*) et sur un Hémiptère (*Phygadeus Urticae*).

Penomyces Cantharidum, GIARD

Mycelium pluricellulaire très ramifié et d'une teinte rousse. Conidies simples ou uniseptées, de taille très inégale (4 à 18 de long).

Trouvé à Beaune (Côte d'Or) sur des Vesicants (*Telephorus lividus*) fixés par le mycelium à la face inférieure des feuilles de noisetier.

Genre **HALISARIA**, GIARD, 1889

Mycelium formé de filaments longs, grêles, également épaissis, un peu rameux, portant à leurs extrémités libres des conidies simples, ovoïdes, cylindriques, biguttulées. Genre affine aux *Oospora* ou aux *Oidium* (d'ap. GUEGUEN).

(1) GIARD (A.). — Sur les Cladosporiées entomophytes, nouveau groupe de champignons parasites des Insectes. *C. R.*, 29 juin 1891.

Halisaria gracilis, GIARD

Caractères du genre.

Trouvé par GIARD au bord de la mer à Vimereux (Pas-de-Calais) sur des larves d'un Diptère culiciforme probablement (*Clunio Maritima*). L'auteur dit que les animaux parasites ne paraissent pas beaucoup souffrir de la présence du champignon.

Genre **EPICHLOEA**, GIARD, 1889

Mycelium nul ou plus rarement à peine évolué. Conidiophores réduits à des articles courts, cylindriques, munis aux deux extrémités d'une ou deux conidies ellipsoïdes allongées.

Epichloa divisa, GIARD

Articles conidiophores de 10 de diamètre ou davantage. Conidies ellipsoïdes allongées, biguttulées. Hôte fixé par une masse glutineuse.

Dans le corps d'un Ephémère du genre *Chlaeonis* ?

Pour GUEGUEN, ce champignon serait un *Dematium*.

Genre **CHROMOSTYLIUM**, GIARD, 1889

Hyphes cespiteuses, dressées, continues, colorées en brun rouge et terminées par une conidie ovoïde ou piriforme, hyaline, puis biguttulée. Paraît peu distinct du genre *Trichothecium*.

Chromostylium Chrysorrhæe, GIARD

Syn.: *Metarrhizium Chrysorrhæe*, GIARD

Conidiophores filiformes, simples, dressés, brun-rouge. Conidies acrogènes, solitaires, irrégulièrement ovoïdes, de 5 sur 3, la plupart biguttulées.

Sur chenille de *Liparis Chrysorrhæe* qu'il envahissait épidermiquement au Bois de Boulogne, en juillet 1888, GIARD n'a pu infecter à l'aide de ce champignon les chenilles de *Bombyx neustria*; il croit cependant qu'il est parasite.

Genre **TRICHOTHECIUM**, LINK, 1824

Hyphes stériles, rampantes; hyphes fertiles, simples, dressées. Conidies terminales, solitaires, incolore ou faiblement colorées.

Trichothecium roseum, PERS., 1801

Syn. : *Trichoderma roseum*, PERS., 1801 ; *Sporocephalum roseum*, CHEV., 1826 ; *Puccinia rosea*, CORDA, 1837 ; *Trichoderma rosea*, HOFFM. ; *Dactylium roseum*, BERK.

Petites touffes poudreuses, confluentes, veloutées, assez grandes, d'abord blanches, ensuite rosées. Hyphes stériles, rampantes, ramifiées, cloisonnées, enchevêtrées, incolores; hyphes fertiles, dressées généralement simples, peu ou pas cloisonnées, à croissance terminale. Conidies acrogènes, solitaires, piriformes, légèrement étranglées au niveau d'une cloison de séparation qui les partage en deux cellules, d'abord incolores, ensuite rosées, à parois lisses, mesurant 12-18 μ de long sur 8 à 10 μ de large.

Cette espèce se rencontre sur les fruits, les branches, les feuilles, le bois, le papier, le fromage, les excréments, etc., en voie de décomposition. Elle est très commune dans toute l'Europe et en Sibérie, en Amérique australe et boréale.

STEUDENER⁽¹⁾ a rencontré dans l'oreille un champignon que DE BARY a reconnu comme très semblable au *Trichothecium* de STEUDENER, le *Stemphylium* de HALLIER et le *Verticillium* de HARZ-BEZOLD constituent une seule et même espèce qu'il propose de dénommer *Verticillium graphii*.

Genre **DACTYLIUM**, NEESS et ESENBECK, 1837

Floccifila tubulosi, septati, apicibus, simplicibus vel ramosis attenuati. Sporidia apicibus floccorum laxè adhærentia, clavata aut oblongata, inapicibus attenuata, septata. Septa non in quovis statu observanda.

Mycelium le plus souvent rampant. Conidiophores dressés, cloisonnés, avec rameaux verticillés à un ou deux degrés. Conidies oblongues, pluriseptées, hyalines, subsolitaires au sommet des rameaux

(1) STEUDENER. — Zwei neue Ohrpilze. Arch. f. Ohrenheilk., V 1870

Dactylium oogenum. MONTAGNE (1)

Isolé par RAYER en 1842 dans des œufs de Poule. Une excellente description du champignon est faite par Ch. ROBIN (2).

Voici la diagnose latine d'après ROBIN :

Filamentis sterilibus decumbentibus ramosis, fertilibusque, septatis, dilute olivaceis. Sporis acrogenis, ternalis, oblongo-subclavatis, 3-4 septatis, fuliginosis, pellucidis.

Mycelium composé de filaments tubuleux, d'un calibre inégal et souvent renflés, ayant 0^m005, cloisonnés, ramifiés, d'une teinte légèrement olivacée, rameux. Conidiophores simples, dressés, septés, longs de 10 à 100, vert-olive pâle. Conidies groupées par trois au sommet, oblongues, claviformes, de 3-4 et 6 μ , septées, fuligineuses, transparentes.

Les trois spores qui terminent chaque support ne sont pas toutes égales, elles ne partent pas toujours du même point; une ou deux sont portées par des pédicelles composés d'un ou plusieurs articles (3).

Dactylium (?) floccosum

Syn. : *Blastotrichum floccosum*, BERLESE et VOGLINO ; *Acrothecium floccosum*, HARZ.

Observé sur la peau d'un homme atteint d'eczéma en Allemagne. Mycelium filiforme, subcontinu, présentant de distance en distance des conidiophores assez courts, simples ou ramuleux. Conidies solitaires, claviformes, 3-5, septées, de 35 μ . Couleur jaunâtre de la plante.

(1) MONTAGNE. — Description du *Dactylium oogenum* MONT., moisissure trouvée par M. RAYER dans un œuf de poule. Journal de l'Institut, 1842. Paris, in-4°, p. 408.

(2) ROBIN (Ch.). — Champignons parasites, page 543.

(3) Voir les travaux de RAYER, MONTAGNE et SPRING.

RAYER. — Sur une Mucédinée qui se développe quelquefois sur les œufs de poule conservés pour les usages domestiques. Arch. med. comparée, 1843, in-4°, p. 59.

MONTAGNE. — Description d'un *Dactylium* nouveau dont le mycelium s'est développé sur le vitellus d'un œuf de poule avant la rupture de la coquille. Arch. med. comparée, 1843, p. 175, pl. VIII, fig. 15, 16, 17 et 18.

SPRING. — Des champignons qui se développent dans les œufs de poule. Bull. roy. Acad. de Belg., 1852, t. XI, 1^{re} partie, page 573.

Genre **ARTHROBOTRYS**, CORDA, 1840

Hyphes dressées simples, septées, noduleuses, à nodules verruqueux dont les bosselures, disposées en spirale d'un verticille à l'autre, portent chacune une conidie ovale-oblongue à deux loges hyalines de couleur claire.

D'après HARZ, il serait un état évolutif des *Trichothecium*.

Arthrobotrys superbia, CORDA

Cespitules petits, blanchâtres. Conidiophores dressés, çà et là renflés-noduleux ; conidies verticillées au niveau des nœuds, oblongues, lisses, hyalines, septées avec la cellule basilaire plus petite, de $20-26 = 12-15$.

Ce champignon vit en saprophyte sur le papier, le bois, les brindilles.

Arthrobotrys oligospora, FRESSENIUS

Variété de la précédente, à conidies au nombre d'une à trois par verticille, souvent terminales, et de couleur blanche ou rosée, enserre dans les plis de son mycelium d'après ZOPF (1), les anguillules qui vivent dans les détritux sur lesquels végète le champignon. Le mycelium de ce parasite pénètre aussi dans le corps des anguillules.

Genre **FUSARIUM**, LINK, 1809, emend. SACCARDO

(**Fusisporium** et **Selenosporium** des auteurs).

Coussinets stromatiformes blancs ou colorés, chargés de conidies fusiformes ou falciformes, nées sur des conidiophores septés et rameux. Genre très mal délimité, comprenant à la fois des espèces à conidies septées, des formes à conidies continues, allongées et des formes à conidies continues, courtes.

(1) ZOPF (W.). — Zur Kenntniss der Infektions Krankheiten niederen Thiere und pflanzen. Nova Acta, LII, 1888, n° 7.

Fusarium cuticola, R. BLANCHARD

Syn.: *Selenosporium cuticola* (1), R. BLANCHARD, 1891.

BLANCHARD signale en 1891 une curieuse dermatose observée chez le Lézard vert (*Lacerta viridis*). L'animal en question portait dans la première moitié et à la face supérieure de la queue, trois grosses excroissances cutanées, sortes de verrues constituées par une hypertrophie de la peau toute entière. La couche cornée de l'épiderme avait acquis un développement considérable ; entre ses diverses couches se trouvaient un nombre immense de conidies septées, formées de deux à six cellules, le plus souvent incurvées en croissant, larges de $2\text{ }\mu$ à $4\text{ }\mu$ et atteignant jusqu'à $25\text{ }\mu$ de longueur. Au niveau de la tumeur, les squames dermiques se relevaient brusquement et s'allongeaient en papilles coniques ou se ramifiaient en arborisations latérales, s'étalant en tous sens. L'épiderme comblait tout l'espace interposé entre ces prolongements du derme ; dans sa profondeur se trouvait un abondant mycelium, dont les filaments incolores, cloisonnés et ramifiés, étaient larges de $3\text{ }\mu$.

BLANCHARD a cultivé ce parasite sur divers milieux, les appareils reproducteurs prennent naissance sur les filaments sous forme de bourgeons latéraux, isolés les uns des autres. Dans les vieilles cultures, certains filaments grossissent ; il s'y différencie soit à leur extrémité, soit latéralement, certaines cellules volumineuses, qui représentent sans doute des spores durables.

BLANCHARD a eu l'occasion d'observer une dermatose toute semblable, et reconnaissant la même cause, chez un autre lézard vert et chez un caméléon (*Chamæleon vulgaris*) (2).

Fusarium equinum, NOVGAARD

Mycelium produisant de nombreuses conidies en fuseau ou en croissant. Donne sur agar en plaques, à $+ 37^{\circ}$, des colonies circulaires rose-saumon, richement sporulées.

(1) BLANCHARD (R.). — Sur une remarquable dermatose causée chez le lézard vert par un champignon du genre *Selenosporium*. Mém. Soc. Zool. de Fr., III, p. 241, 1890.

(2) Voir Article Parasite Végétaux à l'exclusion des Bactéries par R. BLANCHARD. Traité de pathologie générale de Blanchard, année 1896.

Observé par V.-A. NOVGAARD.⁽¹⁾ dans une affection épidermique des chevaux de la réserve indienne d'Umatilla, Pendleton, Oregon.

Les coupes de la peau, traitées par le bleu boracique ou le Gram, renfermaient des multitudes de corps falciformes, probablement inoculés à la faveur des piqûres de *Sarcoptes equi*.

Fusarium Acridiorum

Syn. : *Lachnidium Acridiorum*, GIARD ; *Botrytis Acridiorum*, TRABUT.

Mycelium cylindrique, cloisonné, peu ramifié. Conidiophores dressés, simples ou portant des rameaux verticillés dont chacun se termine par une conidie parfois droite et fusiforme, souvent en croissant simple ou septée, non étranglée au septa, de 12 à 28 *in situ* ou de 25 à 35 (cultures).

Trouvé par J. KUNCKEL, d'HERCULAIS, LANGLOIS, GIARD⁽²⁾ et TRABUT⁽³⁾ sur des Criquets d'Algérie, chez lesquels il paraît très fréquent.

Fusarium coccophilum

Syn. : *Microcera coccophila*, DESMAZIÈRES.

Pulvinules petits, subcespiteux, coniques, simples, roses, à base velue, entourée d'une fine enveloppe blanche de conidiophores filiformes de 2,5 de diamètre. Conidies falciformes recourbées, avec trois à cinq cloisons, hyalines, de 70 à 100 sur 4,5.

Trouvé sur Coccides variés, sur le frêne, le laurier, le peuplier et sur le rosier. Constamment associé avec le *Sphaerostilbe coccophila* dont il constitue la forme conidienne.

Fusarium acremoniopsis, VINCENS

VINCENS a récolté ce *Fusarium* sur un ver gris qui lui avait été envoyé par M. LÉOPOLDO TEIXEIRA, directeur du champ d'expériences de l'État du Para, à Belem. La chenille était languissante et ses derniers anneaux postérieurs, bruns, humides et ridés, avaient un aspect meurtri. « Aucune fructification caractéristique n'appar-

(1) NOVGAARD (V.-A.). — *Fusarium epimum* nova sp. Science, n. séries XIV, 1902, pl. I.

(2) GIARD. — Nouvelles études sur le *Lachnidium acridiorum*. Alger Furlana et C^{ie} 1894.

(3) TRABUT (L.). — Les champignons parasites du criquet-pélerin. Rev. G. Bot. oct. 1891.

raissait au dehors, on pouvait seulement découvrir à l'aide du microscope trois petits globules blancs, voisins les uns des autres et portés chacun par un pedoncule court; ces globules étaient constitués par des groupes de spores hyalines, elliptiques ou ovales, de $4-7 \mu \times 2-3 \mu$, dont je n'ai pu voir le mode d'insertion sur leur support ». La chenille ne tarda pas à mourir et dix jours après la première constatation, elle était entièrement d'un brun noir et ses derniers anneaux étaient solidement fixés au fond de la boîte par un enduit noir abondant, provenant de déjections liquides émises avant la mort. Cet enduit renfermait, avec des débris végétaux mal digérés, un diplocoque extrêmement petit et un *Cladosporium* nain très sporifère. A la surface du corps de la chenille n'apparaissait aucune moisissure, mais toutes les cavités internes étaient tapissées d'un mycelium blanc, araneux ou agrégé en cordon « émettant des conidiophores courts, mal différenciés, au sommet desquels naissaient isolément des spores hyalines, ovales ou elliptiques unicellulaires ». En plus des fructifications très simples, existaient des formes plus complexes où les conidiophores semblaient se grouper en verticilles. Les spores, en majeure partie unicellulaires, quelques unes pourvues de une, deux ou trois cloisons fusiformes et courbées, appartenait au genre *Fusarium*.

Sur des fragments desséchés de la chenille, VINCENS a trouvé en abondance, après plusieurs semaines, des spores brunes, globuleuses, de $3,5$ à 4μ de diamètre, groupées en amas sphériques ou ovales, pouvant atteindre jusqu'à 60μ dans leur plus grande dimension.

***Fusarium Ponceti*, GUIART (1)**

Espèce isolée d'un *Bothryomycome*. Hâtons-nous de dire que GUIART ne considère pas la mucédinée qu'il a isolée comme agent de la *Bothryomycose*. D'après la description donnée, il est probable qu'il s'agit d'une mucédinée de l'air, aussi, nous n'insistons pas.

***Fusarium laboulbeniæ*, CEPÈDE**

Mucédinée parasite sur *Laboulbenia Blanchardi* CEPÈDE. C'est la première que l'on observe comme parasite d'un *Phycascomycète*.

(1) GUIART (S.). — Le *Fusarium Ponceti*, mucédinée isolée d'un *Bothryomycome*. C. R. Soc. Biologie, t. LXXIII, 27 juillet 1912, p. 237.

Le mycelium du champignon est formé de filaments hyalins de 2 μ de diamètre environ et cloisonnés de distance en distance, dans la région des conidiophores. Ceux-ci sont simples et dressés et sont hyalins après conservation dans l'alcool à 90° pendant 3 ans. Les conidies sont solitaires, oblongues, pluriseptées (3-4), hyalines et solitaires au sommet des rameaux. Leur taille, assez peu variable, dépend du nombre des septa (12 μ de long sur 4 de largeur, 16 μ sur 5 μ). Au point de vue de la biologie générale, il est intéressant de noter, dit CEPÈDE, que le *Fusarium laboulbeniae* ne se fixe que sur les cellules où il a observé une quantité notable de glycogène.

Fusoma intermedia, (1) SARTORY-BAINIER

PORTIER et SARTORY ont isolé de l'*Epeira diademata* un champignon qui semble vivre à l'état de symbiose dans les tissus de cette araignée. Il est très voisin de *Fusoma intermedia* décrit par SARTORY et BAINIER. Il n'en constitue qu'une variété thermophile et s'en différencie par la végétation moins grande de son mycelium, par l'absence de sclérotés, par son optimum cultural à 34-35° et parce qu'il ne coagule pas le lait.

Fusarium vinosum, GRECO, 1913

Cet organisme a été isolé d'une maladie du nez déterminant des croûtes à l'orifice nasal gauche. Avec le produit du râclage et le pus du malade, on pu faire des ensemencements et obtenir un mycelium d'un aspect lanugineux blanc-jaunâtre d'abord, et ensuite franchement blanc. Le milieu nutritif (gélose) devient franchement rouge, avec une légère teinte vineuse. Au dessus de l'agar, et s'enfonçant un peu dans le milieu nutritif, le mycelium rosé forme un véritable feutrage membraneux dense, mais peu épais. Sur *carotte*, la couleur rosée est moins prononcée.

Morphologie. — Dans les cultures, le champignon montre des filaments minces de 2 à 4 μ , quelques uns de 5 μ , ramifiés, cloisonnés dès les premiers jours à distances variables, et formés par un proto-

(1) PORTIER (P.) et SARTORY (A.). — Sur une variété thermophile de *Fusoma intermedia* Sartory-Bainier isolée de l'*Epeira diademata*, C. R. Soc. Biol., t. LXXIX, 1916, p. 769.

plasme hyalin granuleux, contenant en outre des corpuscules biréfringents en grand nombre, qu'on observe en liberté, de 1 à 2 μ et jusqu'à 4 μ de diamètre, isolés ou en petits groupements ou en direction linéaire, avec la signification d'arthrospores. Il est caractéristique de voir les formes conidiennes lisses, falciformes ou fusiformes, à extrémités effilées, longues de 8 à 11 μ , larges de 2 à 4 μ dans le milieu qui est plus large et divisées jusqu'à 7 articles. Nous avons nous-mêmes isolé de papilles eczémateuses un organisme en tous points semblables, mais nous croyons à une impureté.

Apiosporium oleae ⁽¹⁾

Sur des feuilles et des rameaux d'oliviers envahis par le *Lecanium oleae*, on constate à certaines époques, une très grande mortalité des jeunes individus de cette espèce, qui se desséchait en prenant une teinte jaune orangée. Ces cochenilles sont envahies par des cellules de levure. RUBY et RABAUD ont recherché s'il n'y aurait pas un rapport entre ces formes levures et le champignon qui cause le noir de l'olivier. Ils ont constaté la transformation des formes levures en mycelium d'*apiosporium* et ils ont obtenu avec le mycelium les formes levures. Il reste toutefois à démontrer, par l'infection directe, que ces formes levures sont réellement la cause de la mort des cochenilles.

Genre **STILBUM**

Stroma stipitifforme, charnu, tuberculiforme, souvent agréablement coloré, se terminant en une columelle de même nature que le stroma et portant au sommet une grande quantité de conidies, et à sa base renflée des périthèces amassés en tas.

Périthèces globuleux, membraneux, à thèques en massue, allongées ou obovales, à spores longues, uniseptées.

Champignons habitant les écorces ou les bois secs, plus rarement les insectes morts. Conidies ovées, courtes, droites.

(1) RUBY et RABAUD. — L'*apiosporium oleae*, parasite de la cochenille de l'olivier. C. R. Soc. Biol., t. LXXI, 1911, p. 214.

Genre **Stilbum**, TODE, 1790 (Emend. SACCARDO, Michelia, II, p. 32

Syn. : *Sphaerostilbe* TUL.

« I. stipes solidus, contiguus, terminatus capitulo gelatinoso fluxili, dein pulverulens. Sporidia nuda, in capitulum collecta primum gelatina involuta ; capitulum facile deciduum.

Stroma, capitè conidifère au sommet, formé d'hyphes agrégées. Les conidies sont petites, continues et entourées complètement de mucilage ».

Stilbum Buquetii, Ch. ROBIN

« S. gregarium ; capitulo sphærico rufo ; stipite crassi, incurvo, atro, palenti villosulo.

Hab. In *Pycnopo bufone*, Say (*Prionopus* (Dalman) ligniarius, Dejean ; *P. griseus*, Perty ; *P. bufo* ?). »

Le corps des Insectes qui portent ce parasite semble comme lardé par un grand nombre de petites épingles. Le stipe, un peu recourbé, est d'un brun noirâtre, de 3 à 8 millimètres, épais de 1/4 ou de 1,5 de millimètre, à base conique, renflée quelquefois, soudée à d'autres et couvert de poils rares, cotonneux, très fins, flexueux. Il est hérissé de petits poils rares et courts (0^{mm}084) dirigés perpendiculairement à ce stipe. Le capitule, de la grosseur d'une tête d'épingle ordinaire (3 à 5 dixièmes de millimètre de large sur 5 à 7 de long), est sphérique ou parfois légèrement allongé. Il est couleur ocracée pâle et jaune orange, tirant sur le gris dans toute la portion sporifère, d'un gris blanc dans la portion au-dessous qui simule une sorte de cupule. Conidies en couche unique ovoïdes, lisses, incolores, pellucides, de 2 à 3 sur 7 à 8.

Hab. — On le trouve sur différents insectes variés des tropiques *Pycnopus Bufo*, *Hyponotus clavulus* (BUQUET). Ch. ROBIN a compté sur le *Pycnopus bufo* SAY, 48 stilbum. La plupart étaient attachés au niveau de l'articulation du thorax avec l'abdomen, sur le milieu de la ligne dorsale. Beaucoup étaient fixés au bord externe des élytres. Quelques unes se voyaient à l'articulation de la hanche avec l'abdomen.

Sur l'*Hyponotus clavulus* GERMAR, Ch. ROBIN en a compté 32.

Stilbum Kervillei, QUELET

Mycelium tomenteux, jaune. Capitule hémisphérique ou lenticulaire, de 0,2 à 0,7 millim., ceracé-déliquescent, glabre, jaune clair; pied filiforme de 2 à 5 mill., souvent rameux ou prolifère, fibrillo-floconneux, villeux ou pruneux, blanc. Conidies ellipsoïdes, hyalines, lisses, nées des hyphes radiantes du sommet du capitule, de 2,5, enduites d'un mucilage subceracé.

Cespiteux sur un *Laeria caesia* dans les carrières près de Rouen et Elbœuf.

Stilbum formicurum, COOKE et MASSEE

Capitule obovale rose; pied noir, flexueux, de 5 à 8 m. m. de hauteur. Conidies elliptiques, hyalines, de 10,3.

Trouvé par FRENCH, en Australie, sur des cadavres de Fourmis.

Stilbum ramosum, PECK

Capitule globuleux, blanc ou jaune-pâle; pied lisse, ramifié, subrampant, blanc au sommet, brun pâle à la base. Conidies petites, ovales.

Trouvé par PECK, en Amérique boréale, sur des larves d'Insectes logées dans le bois.

Genre **ISARIA**

Le genre *Isaria* n'est pas un genre autonome, pas plus d'ailleurs que le genre *Coremium*.

L'agrégation des filaments sporifères en colonnes dressées, simples, ramifiées, chargées de conidies sur toute leur surface ou seulement dans la partie supérieure la plus distante du support humide, peut s'observer dans les cultures de genres dépourvus de toute affinité entre eux (VUILLEMIN). VUILLEMIN l'a obtenu chez une Sporotrichée (*Rhinocladium Lesnei*), chez une Sporophorée (*Acremonium Potronii*) (1).

L'*Isaria brachiata* (BATSCH) Schumach. est un *Acremonium* agrégé. D'autres *Isaria* sont des Phialidés. VUILLEMIN a rapporté au genre

(1) VUILLEMIN. — Les Conidiosporées. Bull. Soc. Sc. Nancy 1910, série I, t. XI, p. 129-72.

Penicillium (1) sous le nom de *Penicillium Briardii*, l'*Isaria truncata* BRIARD (non PERS.) et sous le nom de *Penicillium Anisopliae*, l'*Isaria destructor* METCH. (*Entomophthora Anisopliae* METCH., 1878, *Metarhizium Anisopliae* N. SOROKIN, *Oospora destructor* DELACR.).

Le *Monilia penicillioides* de DELACROIX (2) est en réalité un *Penicillium*, *P. penicillioides*, voisin des *P. Anisopliae* et *Briardii* et intermédiaire entre eux. Les spores, jaunâtres, mesurent $6.7 \times 4 \mu 5$, tandis que celles du *P. Anisopliae* ont $10,5 \times 2,5$ et celles du *P. Briardii* $6,5 \times 2,2-2,8$.

« D'autres *Isaria* résultent de l'agrégation de conidiophores qui, considérées isolément ou individualisées dans les cultures, offrent les caractères des *Verticilliacées*.

TULASNE et DE BARY, dit COSTANTIN, en cultivant l'*Isaria farinosa* qui se développe sur des insectes, ont montré que cette forme, très souvent agrégée (*Coremium*) peut donner un champignon ressemblant aux *Spicaria*. Il conclut qu'il faut remplacer le nom d'*Isaria* par celui de *Synspicaria*. VUILLEMIN n'est pas tout à fait de cet avis et voyant dans cette espèce les caractères essentiels du genre *Spicaria*, propose de garder le mot *Spicaria*. On dira *Spicaria farinosa* « quitte à mentionner la fréquence de l'agrégation dans la description qui ne doit pas être confondue avec la nomenclature ».

COSTANTIN pense d'ailleurs que ce parasite se rapproche plus des *Spicaria* que des *Botrytis*. VUILLEMIN nomme *Spicaria Bassiana* le *Botrytis Bassiana* BALSAMO, *Spicaria densa* le *Botrytis tenella* SACC. (*Sporotrichum densum* LINK, *Isaria densa* GIARD), *Spicaria Delacroixii* le *Botrytis Delacroixii* SACC. (*Botrytis Acridiorum* BROGNIARD et DELACROIX, non TRABUT). L'*Isaria ochracea* BOUDIER devient *Spicaria ochracea*. En même temps que VUILLEMIN faisait paraître ce travail, il décrivait sous le nom de *Spicaria Aphodii* l'agent d'une nouvelle muscardine rose.

« Le genre *Spicaria*, comme le genre *Penicillium*, comprend donc plusieurs parasites des insectes, dont les uns présentent habituellement la forme isarienne (*Spicaria farinosa*, *Spicaria densa*, *Spicaria ochracea*), dont les autres ont des conidiophores le plus souvent

(1) VUILLEMIN. — Les *Isaria* du genre *Penicillium*. Bull. Soc. Mycol., t. XX, p. 214-222 1904.

(2) DELACROIX. — Quelques espèces nouvelles. Bull. Soc. Mycol., t. XIII, p. 114, 1897.

épais (*Spicaria Delacroixii*, *Spicaria Acridiorum*) ». DELACROIX a observé des clavules Isariennes sur les chenilles de Bombyx infestées de *Spicaria Bassiana*.

A la famille des Verticillacées se rattache toujours, d'après VUILLEMIN, le genre *Gibellula* CAVARA 1894, dont on ne connaît jusqu'ici que les formes isariennes, parasites des Insectes et des Araignées.

Le type de ce genre est le *Gibellula arachnophila* VUILLEMIN 1910 (*Isaria arachnophila* DELMAR 1817). Contrairement à l'opinion de COSTANTIN, les affinités de ce champignon sont du côté des Verticilliacées et non des Aspergillacées du genre *Sterigmatocystis*.

CAVARA ⁽¹⁾ créa ce genre pour une espèce rapportée par SACCARDO au genre *Corethropsis*. Il ne soupçonne pas les affinités du *Gibellula pulchra* (SACC.) avec l'*Isaria arachnophila*.

« Le genre *Gibellula*, dit VUILLEMIN, renferme donc actuellement deux espèces à forme conidienne, parasites des insectes et des araignées *Gibellula arachnophila* et *G. tenuis* et une espèce douteuse, *G. aspergilliformis* ».

Genre **ISARIA**, PERSOON, 1828

Stroma vertical claviforme ou ramifié, enveloppé de conidies émises par des conidiophores émanant de ramifications latérales du stroma. Conidies petites, pulvérulentes, globuleuses ou ellipsoïdes, continues, hyalines.

Cette diagnose, comme le dit GUEGUEN, bien qu'imprécise « est celle qui paraît le mieux convenir au genre *Isaria* ». Le groupe est actuellement constitué par les formes agrégées d'un grand nombre de Mucédinées appartenant à des genres bien différents. C'est ainsi qu'il existe des *Isaria* de *Spicaria* (*I. farinosa*), des *Isaria* de *Verticillium* (*I. du Cordyceps militaris*, d'après les fig. de TULASNE et de DE BARY), des *Isaria* de *Botrytis*, des *Isaria* d'*Aspergillus* (*I. aspergilliformis*, *I. tenuis*), des *Isaria* de *sterigmatocystis* (*Isaria arachnophila*, d'après BOUDIER, et d'après la fig. 51 de l'énumération des Mycophytes de MARCHAND).

(1) Les *Isaria* de la famille des Verticilliacées (*Spicaria* et *Gibellula*). Bull. Soc. Mycol. Tome XXVII, 1^{re} fascicule, page 81.

Il faut donc considérer le g. *Isaria* comme provisoire, ou comme un état coremié d'autres Mucédinées. Un grand nombre d'*Isaria* ont été observés sur les insectes, où ils vivent soit en saprophytes, soit en parasites. Le tableau analytique donné par GUEGUEN est complété par nous, donnera une idée des caractères de chaque espèce zoophile.

***Isaria farinosa*, FR.**

Filaments floconneux, entrecroisés sur la plus grande partie de leur longueur en une sorte de stipe dressé, blanc ou un peu jaunâtre, de un à deux centimètres de long, farineux, à sommet plus ou moins dilaté et aplati, tantôt entier, obtus ou tronqué, tantôt incisé-crênelé ou sub-rameux, velouté ou glabrescent. Conidies nombreuses, ovoïdes ou ovales, obtuses, insérées à l'extrémité de la partie libre des filaments.

Mycelium précédant, d'après TULASNE, l'appareil conidien isari-morphe; byssoïde, blanc-jaunâtre, épais, à filaments étalés, peu et irrégulièrement rameux, portant aussi des conidies ovoïdes, mais plus petites.

***Isaria Eleuteratorum*, NEESS**

Syn.: *Isaria eleuteratorum*, NEESS, Syst. 86, t. VII, p. 84; PERSOON, Mycol., I, 45; WALLR., Crypt., II, 306; LINK, II, 113; FRES., Syst. III, 274.

Hyphasmate filiforme subramoso à basi, inde ramuloso, subcompresso, indique, in floccos sporophoros solido, albo, demum fuscescente.

Hab. — Particulièrement sur les Carabes (courants) dans la saison d'automne.

Stipe plus court qu'un centimètre. Stroma filiforme, puis ramuleux, tordus, pubescentes. Conidies ovoïdes, allongées, de 6 à 7 = 3,5.

***Isaria floccosa*, FRIS.**

Syn.: *Is. floccosa*, FR., Syst. III, 274

Hyphasmatibus cespitosis, simplicibus, subuliformibus, albis, indique in floccos sporophoros solutis iisque veluti tomentosis.

Hab. — Sur les larves et chrysalides du *Bombyx Jacobea* SIEMERS.

Stipe de 2 à 4 millimètres, simple, floconneux de toutes parts.

Isaria gigantea, MONTG.

« *I. entomogena*, solitaria aut cespitosa, simplex aut ramosa, filiformis, attenuata, longissima, pulverulenta, albida intus fascidula sporis.

Hab. ad Mygale Cubanæ, Walckenær, corpus et pedes parasitans; in insula Cuba a. cl. Ramon de la Sagra lecta ».

Stipe de 6 à 7 centimètres; tordu, clavule fourchue blanche, filiforme atténué au sommet.

Isaria strigosa, FRIS.

Syn.: *I. strigosa*, FR. Syst. III, 274.

Hyphasmatibus cespitosis, subsimplicibus, subuliformibus, albis, ad presso-sporophoris, demum veluti calvescentibus stramineis.

Hab. sur les chrysalides de la *Noctua upsilon* Siemers.

Stipe de 4 à 6 millimètres, subuté subcespileux, simple ou ramuleux.

Isaria arachnophila, DITTMER

Syn.: *Is. arachnophila* DITTM., in Sturm germ. III, t. 55; LINK, spec. II, 113; PERS., Mycol., I, 45, Crypt. II, 306; FR. Syst., II, 273.

Hyphasmatibus gregariis simplicibus, clavatis albis, indique in floccos sporophoros solutis iisque pulverulento-puberulis.

Hab. sur de très petites araignées, en automne (Dittmer): *Geometra betularia*, *G. defoliaria*, *zonaria*, *brunata* et *dilatata*. In specie Tachinæ.

Stipe plus court que un centimètre. Stromas simples, cylindracés, tomenteux. Conidies de 3,5 à 4,5 = 1,7.

Isaria Leprosa, FRIS.

Syn.: *Is. α et β*, corallina, clavulis, fasciculatis, FR. Syst. III, 272.

Hyphasmatibus cespitosis, corneis, stipile contiguo clavulisque incrassatis, indique floccosis pulverulentis.

Hab. sur les chrysalides de la *Noctua instabilis*, Siemers.

Espèces colorées en jaune (*Chromisaria* de Giard). Chair cespiteuse, à clavules variables, pulvérulentes. Conidies globuleuses.

Isaria crassa, PERSOON

Syn.: *I. crassa*, LINK, Spec. II, 122, nec PERS., nisi emend. ;

I. farinosa, FR., Syst. III, 271, nec DICKS.

« Hyphasmatibus subcæspitosis, albis, e basi stipitiformi distincta, simplice demum caluescente tenuata, abrupti in clavus cylindricus undique farinaceo-sporophoros incrassatis. »

Var. α . — Velutipes, stipite floccoso, clava integra.

Syn.: *I. velutipes*, Link, Dissert., I 18, fig. 32; Dittm. in Sturm. Fl. germ., t. 54; Nees d'Esenb., Syst., fig. 85; Pers. Myc. europ., I, 45.

Var. β . — Crassa, stipite glabro, dilute flavescente, clava indivisa.

Syn.: *I. crassa*, Pers. Syn. 687; Mycol. europ. I, I; Alb. et Schw. Myk. 360.

Var. γ . — Truncata, clavæ apice indiviso dein ramuloso.

Syn.: *I. trincata*, Pers., I. I.

Hab. sur des chrysalides à demi pourries, dans des endroits ombragés.

Stipe dépassant un centimètre (2 à 4 centimètres), conidies globuleuses de 2 μ .

Isaria sphecophila, DITTMAR

Syn.: *I. sphecophila*, DITTM., in Sturm, Fl. germ. t. 57;

LINK, Spec. II, 113; FRES., Sept. III, 275.

Ceratonema crabronis, PERS. Myc. I, 48.

Hyphasmatibus gregariis, simplicibus, filiformibus, viridibus, elongatis dilute umbrinis, e basi-glabra medio tenuis in nodum contentum abrupte incrassatis, apice attenuato pulverulo cineres-centibus.

Hab. sur des Frelons à demi pourris.

Espèce colorée en terre d'ombre pâle, cendrée au sommet, cespitueuse, simple, rigide, filiforme, noduleuse au sommet.

Isaria exoleta, FRES.

Syn.: *I. exoleta* FR., Syst. III, 275.

Hyphasmatibus, e basi pythmenes fibrosis elongatis compresso-filiformibus, dilute fuscis, concoloribus, undique pulverulentis fragilibus.

Hab. sur les larves d'un papillon de nuit (Siemers).

Espèce colorée roussâtre, filiforme-comprimée, cylindrique cespitueuse.

Isaria araneorum, SCHWEINITZ

Syn.: *I. phalangiophila*, LINK, Svst. II, 114; *I. araneorum*, SCHWEINITZ, Carol., n. 1209; Syst. III, 273.

Hyphasmatibus clavatis, setaceis, citrinis, apice pulverulento-concoloribus ex crusta lutescente effusa subeuntibus.

Hab. sur les Araignées en Caroline (Schweinitz).

Espèce colorée en jaune, crustacée; clavules citrinées à sommet incarnat.

Isaria du Nonagria typhoe, PORTIER (1)

In situ. — Si l'on dépose une parcelle de la bouillie blanche prélevée aseptiquement à l'intérieur de la chrysalide sur une lame de verre au fin d'examen microscopique, on remarque la présence de deux microorganismes: 1° des conidies ovales d'un champignon; 2° des microcoques très mobiles. Si on sème sur pomme de terre, carotte, gélatine, gélose, etc., on voit apparaître au bout de 36 heures des filaments blancs indiquant l'apparition d'une Mucedinée. Par la culture en goutte pendante sur liquide de Raulin, on voit que c'est un *Isaria* typique. Sur un filament cloisonné sont insérées des spores elliptiques disposées parfois deux par deux. Les spores, une fois formées, se détachent du filament mycélien. Elles vont alors souvent s'amasser par groupes à l'intersection de deux filaments mycéliens. Toutes les chrysalides de *Nonagria typhoe* examinées ont fourni en culture le même *Isaria*.

SARTORY a pu séparer l'*Isaria* de sa bactérie commensale un microcoque signalé par PORTIER et que nous étudions pour l'instant.

Isaria psychidoe, I.-B. Pole EVANS (2)

Les cultures d'*Acacia mollissima* sont, au Natal, fréquemment ravagées par un insecte communément désigné sous le nom de « *Bagworm* » appartenant à la famille des *Psychidoe*. Ainsi que son nom

(1) PORTIER (P.). — Recherches physiologiques sur les champignons entomophytes. Paris, Librairie Jacques Chevalier, 1911.

(2) EVANS (I.-B. Pole). — A fungus disease of Bagworms in Natal. Ann. Mycologici, t. X, 281, 1912; Agricult. Journ. of the union of South Africa, Juill. 1912

l'indique, l'insecte s'enferme dans un sac formé de débris de fleurs, de feuilles, de tiges et de cosses. EVANS a rencontré un champignon parasite de cette espèce qu'il désigne sous le nom d'*Isaria psychidoe* nov. sp. et dont voici la diagnose :

Stromata erumpentia, gregaria, pulvinata, mollia, rotundata seu irregularia, tota candida, pulveracea, 2-5 m.m. diam. ; conidiis globosis, levibus, minutis 2-2,5 diam., hyalinis. Hab. in larvis Eunete sp. Natal Africæ austr.

Lorsque l'on ouvre le sac d'une larve envahie par l'*Isaria*, on la trouve à l'état de momie, recouverte d'un mycelium dense produisant à la surface du corps des pustules d'un blanc caractéristique.

***Isaria Harioti*, ARNAUD.⁽¹⁾**

Ce champignon fait partie des collections du Muséum d'Histoire Naturelle et a été communiqué à M. ARNAUD par M. HARIOT. Il a été recueilli à Madagascar en 1912 par M. PERRIER DE LA BATHIE qui l'a expédié conservé dans l'alcool.

Voici sa diagnose d'après ARNAUD :

Champignon de 13 centimètres de haut (le corps de l'insecte inclus) à stipe dressé peu ramifié, jaunâtre, rameux, à extrémité légèrement renflée et fertile. Conidiophores portant des glomerules de cellules sphériques dont les terminales se terminent par un sterigmate simple portant une et probablement plusieurs conidies successives. Conidies elliptiques obtuses aux deux bouts, hyalines, de $5,5-7 \times 2,5-3 \mu$.

Cette espèce se rapproche beaucoup de l'espèce *Isaria arbuscula* ⁽²⁾.

Observations. — C. WIZE ⁽³⁾ a découvert un certain nombre de parasites qui sont des espèces nouvelles sur les larves et les chrysalides de *Cleonus punctiventris*.

Parmi les Silbacées : *Isaria fumosorosea*, *Isaria Sonilanenais* ; parmi les Tuberculariacées : *Strumella barbarufa*.

Il a également trouvé *Strumella parasitica* (Sorokin ?) sur les larves de *Polyphylla tullo*.

(1) ARNAUD. — Notes mycologiques (g. *Isaria* et *Parodiopsis*. *Bull. Soc. Mycol. Lorr.* année 1915, tome XXXI, page 20.

(2) BEAUVERIE et VANEY. — Sur l'*Isaria arbuscula* Hariot, d'une nymphe de cigale du Mexique. *Ann. Soc. Lin. de Lyon*, 1899, avec fig.

(3) WIZE (C.). — Die durch Pilze hervorgerufenen Krankheiten des Ruben rüssel.Käfers (*Cleonus punctiventris* Germ) mit besonderer Berücksichtigung neuer Arten. *Bull. Ac. des Sc. Cracovie*, 1904, p. p. 713-727, 1 pl.

Tableau indiquant les principales variétés d'*Isaria*

6 à 7 centimètres, tordu, clavule fourchue, blanche.	<i>I. furcata</i> SCHWEINITZ.
? simple, filiforme, atténué au sommet.	<i>I. gigantea</i> MONTAGNE.
3 cm., rameux, conidies elliptiques de 4 à 5 = 1,5	<i>I. suffruticosa</i> COOKE et MASSÉE.
2 à 4 cm., conidies globuleuses de 2 μ	<i>I. farinosa</i> FRIES.
5 à 6 millim., simple, flexueux	<i>I. Cicadae</i> MIQUEL.
et ses variétés, <i>truncata</i> PERS., <i>crassa</i> , velutipes	LINK.
4 à 6 millim., subulé subcespiteux, simple ou ramuleux	<i>I. strigosa</i> FRIES.
2 à 4 millim., simple, hydnoïde, floconneux de toutes parts	<i>I. floccosa</i> .
Cespiteux, inséré sur un mycelium fibreux, soyeux; stromas subulés, setacés	<i>I. Sphingum</i> SCHWEINITZ.
2 millim., à mycelium, incrustant; hyphes circi- nées. Conidies inconnues	<i>I. stellata</i> COOKE.
0 ^{mm} 6 à 0,7. Conidies cunéiformes, de 12 à 14 sur 2 à 2,5	<i>I. cuneispora</i> BOUDIER.
État conidien du <i>Torrubiella aranicida</i> Boudier. Stromas simples, cylindracés, tomenteux. Coni- dies de 3,5 à 4,5 = 1,7	<i>I. Arachnophila</i> DITMAR.
Stromas crustacés-tomenteux. Conidies ellip- soïdes-aigües, de 3 à 4 = 1,5.	<i>I. gracilis</i> SPEGAZZINI.
Stromas filiformes, puis ramuleux, tordus, pulves- cents. Conidies ovoïdes-allongées, de 6 à 7 = 3,5	<i>I. Eleutherum</i> NEES.
Stroma de 100 à 150 μ sur 3 à 5. Conidiophores aspergilliformes, à conidies catenulées, globu- leuses, de 2 à 2,5.	<i>I. aspergilliformis</i> ⁽¹⁾ ROSTROP.
Stromas coniques, basides de 6 = 3, avec sterig- mates ampuliformes. Conidies ovoïdes, de 2 à 2,8 sur 1.	<i>I. tenuis</i> ⁽¹⁾ F. HEIM.

(1) SACCARDO serait porté à séparer ces deux formes des *Isaria* pour en faire des *Gibellula*.

Stipe dépassant un centimètre.
Stipe plus court que 1 centimètre.

- Blanche d'abord, puis jaune de miel. Basides à 1-4.
 Sterigmates ; conidies fusoides, de 5 à 6 = 1,5 . *I. dubia* DELACROIX.
- Crustacée, jaunâtre ; clavules citrines, à sommet incarnat. *I. araneorum* SCHWEINITZ.
- Flavescente, à sommet blanchâtre, dendroïde et farineux. *I. ramossissima* ZOLLINGER.
- Flavescente, de 3 à 7 millim., fasciculée ; capitules piriformes. Conidies de 8 à 11 sur 2 à 2,5. . . . *I. stilbiformis* SPEGAZZINI.
- Flavescente, de 1/2 m.m., pied épaissi au sommet. Conidies de 3 sur 1 *I. pistillariaeformis* PATOUILLE.
- Jaune (pas de description). État conidien probable du *Cordyceps chromulifera* Ferry (d'apr. (GIARD). *I. vesparum* GIARD.
- Ocracée, coralloïde, de 5-6 centim. Conidies de 8 à 10 sur 3 à 4 *I. arbuscula* HARIOT.
- Citrine, cespiteuse, simple, rigide, de 2 à 4 cm., un peu ramifiée au sommet *I. tenuipes* PECK.
- Jaunâtre, de 3 à 5 centim. sur 0 cm. 6 d'épaisseur ; conidies blanches, ovoïdes, de 1,5 *I. Barberi* GIARD.
- Olivâtre, de 0,5 à 1 millim., basides subulées, septées, denticulées. Conidies ovoïdes de 3 *I. acaricida* PATOUILLE.
- α. — En jaune ou jaunâtre, clavule (Voir aussi en γ).
- Cinâbre-chair, de 6 à 8 millim. Clavule très rameuse, floconneuse. Conidies ovoïdes, rouges . *I. cinnabarina* PREUSS.
- Chair, cespiteuse, à clavules variables, pulvérulentes. Conidies globuleuses. *I. leprosa* FRIES.
- Vineuse. Très rameuse, longue, grêle, fasciculée ; rameaux souvent pendants. *I. corallina* FRIES.
- β. — En rouge ou jaune.
- Ocracée. Stipe ramifié, velouté ; conidies ovales-basiformes, hyalines, de 12 sur 6. *I. oncopterae alpine* MAC.
- Ocracée, 3 cent. de haut. Stipe simple ou presque cylindrique, velu à la base, denticulé au sommet. Clavules allongées, grêles ; conidies de 6 à 8 sur 4 à 4,5, en courtes chaînettes. *I. ochracea* BOUDIER.
- Roussâtre, de 1 centim. Conidies recourbées, de 5 sur 2 à 3. *I. Dussii* PATOUILLE.
- γ. — En noir ou en rouge

En noir ou en rouge.

- Roussâtre, filiforme-comprimée, cylindrique, cespitueuse *I. exoleta* FRIES.
- Terre d'ombre pâle, cendrée au sommet, cespitueuse, simple, rigide, filiforme, noduleuse au sommet *I. sphecophila* DITMAR.
- Pied noir, clavule orange, 1 à 5 millim. de haut, conidies ovoïdes, hyalines, de 5-10 = 3-4. . . . *I. melanopus* SPEGAZZINI.
- Pied noir, fin, glabre. Clavule cendrée, souvent falciforme. Taille de 1 à 2 cm *I. nigripes* SCHWEINITZ.
-

Genre **ASCHERSONIA**, MONTAGNE, 1848

Le genre *Aschersonia* est caractérisé par la présence de périthèces en forme de petites pustules roses ou jaunes dans l'intérieur desquelles se trouvent un nombre considérable de sporidies microscopiques. A maturité, les sporidies s'échappent par un microphyte et, transportées par le vent, par les gouttes de pluie ou de rosée, vont infecter de nouveaux insectes.

Aschersonia Aleurodis, WEBBER

Stromas hypophylles, déprimés-hémisphériques, blanc-jaunâtres, coriaces, de 1 à 1,5 millim. de diamètre, insérés sur un mycelium grisâtre, membraniforme, de 1 millimètre de diamètre environ. Conceptales membraneux, d'abord superficiels, puis immergés, irréguliers, reniformes ou orbiculaires à maturité et munis d'un pore rond ou elliptique. Sterigmates serrés, filiformes, grêles, continus, de 28 à 40 = 0,9 à 1,5 Paraphyses nombreuses, grêles, de 65 à 100 = 0,75 à 1. Conidies fusiformes, continues, mucilagineuses, hyalines, obscurément 3-4 guttulées, nombreuses, éruptives, de 9 à 14 = 0,9 à 1,9, formant des amas roussâtres.

Trouvé par WEBBER (1), en Floride, sur la cochenille du citronnier (*Aleurodes citri*) et d'abord confondu par lui avec l'*Asch. tahitensis* MONTAGNE, dont il est bien distinct.

MORILLE et BACK (2) ont constaté deux causes importantes de mortalité parmi les Aleurodes parasites des citronniers : les champignons entomophytes et des facteurs encore inconnus, peut être disent les auteurs des Bactéries. Parmi ceux qui se rencontrent le plus fréquemment, on peut citer *Aschersonia aleyrodalis*, *A. flavo-citrina* et *Aegerita raeberi* (3).

(1) WEBBER (H.-S.). — Preliminary notices of a fungous parasite of *Aleurodes citry*. (Journal of Mycology, VII, 1893, p. 363.

(2) MORILL (A.-W.) et BACK (E.-A.). — Natural control of white flies in Florida. U. S. Dep. of Agriculture, Bureau of Entomology. Bull. no 102.

(3) Les deux genres *Aschersonia* et *Aegerita* sont eux mêmes parasites par d'autres champignons (*Cladosporium*, etc.).

Mycelium stériles

Leptomitus des anciens parasitologues.

STEIN (Zeitschr. f. Wiss. Zool. III, 1850, p. 475) mentionne dans diverses infusoires (*Vorticella microstoma*, *Nassula*, *Stylonychia pustulata*, *Oxytricha mystacea*) et dans un Crustacé (*Cyclops brevicaudatus* CLANS), des organismes de nature fongique.

KÖLLINGER (Zeitschr. f. Wiss. Zool. X, 1859, p. 219) signale des filaments mycéliens dans des Foraminifères (*Amphistegina*, *Heterostegina*, *Calcarina*, *Orbitolites complanata*, *Alveolina Bosci*, *Polystomella*), dans des Éponges cornées, dans les Coralliaires (*Astraea annularis*, *Alloporina mirabilis*, *Corallium rubrum*, *Fungia*, *Isis Hippuris*, *Madrepora muricata*, *Maeandrina*, *Millepora alcicornis*, *Oculina diffusa*, *Porites Clavaria*, *Tubipora musica*), dans des Mollusques (*Anomium ehippium*, divers *Gasteropodes*), dans des Brachiopodes.

P.-E. MULLER (Bidrag til Cladorcense Fort plantnings histone, Copenhague, 1868, dit avoir observé dans de petits crustacés pélagiques (*Daphnia* des mers du Nord) la présence de filaments de Saprolegneacées.

Voir aussi champignons des Leeches (ou du Bursattee et Champignon provoquant des mycetomes (*Madurella*, *Indiella*, etc.)

APPENDICE

Moisissures des Oeufs

De nombreux mémoires ont été publiés concernant la recherche et la présence des moisissures dans les œufs.

Dès 1860, PANCERI⁽¹⁾ étudiait une altération produite sur un œuf dont la coquille présentait en un point une légère solution de continuité. A ce niveau, la membrane coquillière s'était rompue de la coquille où elle était adhérente, formant une sorte de chambre à air bourrée d'une moisissure duveteuse. L'albumine, au voisinage, s'était transformée en un produit glaireux, de couleur faiblement jaunâtre. Ce champignon présentait des appareils reproducteurs et PANCERI en faisait un *Sporotrichum*. Il rencontra dans d'autres œufs une moisissure incolore ou glauque différente de la première, à filaments fertiles, unicellulaires ; les spores, situées à l'extrémité ou sur les côtés du filament, étaient sphériques, de 20 μ de diamètre et formées de deux membranes séparées par un léger espace. L'auteur range ce champignon dans le genre *Spondylocadium*.

Jusqu'en 1873, on admettait avec DONNÉ les faits suivants :

- 1° Les œufs non agités se conservent sans fermenter ni pourrir ;
- 2° Les œufs agités et brouillés s'altèrent en moins d'un mois ;
- 3° Dans aucun cas et quelque soit le degré de putréfaction auquel l'œuf est arrivé, on n'y trouve pas la moindre trace d'êtres organisés du règne végétal ou du règne animal.

GAYON⁽²⁾ abandonnant à l'air libre à l'étuve à + 25° des œufs non agités constate qu'un certain nombre de ces œufs restent sains et que d'autres, au contraire, subissent la putréfaction. Le résultat est le même avec des œufs agités et brouillés. Chaque fois que l'œuf reste sain, il constate l'absence complète d'organismes. Chaque fois

(1) PANCERI. — De la coloration de l'albumine de l'œuf de la poule et des cryptogames qui croissent dans les œufs. (*Atti della Società italiana di Scienze naturali*, tome II, 1860 Milan).

(2) GAYON. — C. R. Ac. Sc., tome LXXVI, p. 232, 1873. Sur l'altération spontanée des œufs (présentée par PASTEUR).

qu'il s'agit d'un œuf putréfié, il constate la présence non douteuse de nombreux organismes microbiens et mycéliens et GAYON attribue à ces organismes la cause de certaines altérations (1).

En 1882, DARESTE (2) essayant de faire éclore artificiellement un œuf de poule dans un vase de très faible capacité et fermé hermétiquement, remarque dès le sixième jour, à la surface de la coquille, des taches vertes formées de spores de moisissures, puis peu de temps après apparaissent des filaments mycéliens blanchâtres qui prolifèrent rapidement et fructifient sur plus de soixante œufs. Trois œufs seulement sont exempt de moisissures. La plus fréquente était l'*Aspergillus*.

DARESTE pense que les spores ont pénétré dans l'œuf pendant son passage dans l'oviducte avant la formation de la coquille.

En 1838, GUEGUEN (3) fait une étude intéressante des moisissures sur les œufs normaux extérieurement mais qui, au mirage, présentaient des taches sombres au niveau de la membrane coquillière.

Après ensemencement, GUEGUEN a isolé de ces œufs deux sortes de moisissures qui ne coexistaient jamais dans un même œuf. Toutes ces moisissures appartiennent au genre *Sterigmatocystis* et la plus fréquente est le *Sterigmatocystis glauca* BAINIER. Le *Penicillium glaucum* était rencontré fréquemment.

Une altération particulière des œufs soumis à l'incubation et d'origine mycosique, a été fort bien étudiée par LUCET (4).

Des œufs de cane, mis en incubation sous une poule, présentaient pour la plupart au bout d'un temps variable, des moisissures à leur intérieur. Les rares canetons qui éclosaient étaient chétifs et ne tardaient pas à mourir. Certains œufs présentaient au mirage une tache sombre au niveau de la chambre à air. En brisant la coquille, on se rend parfaitement compte que cette tache sombre est formée de filaments mycéliens et d'appareils conidiens de couleur vert

(1) GAYON. — C. R. Ac. Sc., tome LXXVII, p. 214, 1873. Sur les altérations spontanées des œufs (présentée par PASTEUR).

(2) DARESTE. — Recherches sur le développement des végétations cryptogamiques à l'extérieur et à l'intérieur des œufs de poule. C. R. Ac. Sc., tome XCIV, p. 46, 1882.

(3) GUEGUEN. — Moisissures des œufs. Bull. de la Soc. Mycol., 1898.

(4) LUCET. — Sur la mycose des œufs en incubation. *Bulletin de la Société Centrale de Médecine vétérinaire*, 11 juin 1896.

fumée. L'intérieur de ces œufs semble intact. L'examen microscopique, les cultures et les inoculations au lapin et aux pigeons démontrent qu'il s'agit d'*Aspergillus fumigatus*.

Sur des centaines d'œufs de la même exploitation, on rencontre toujours cette même moisissure apparaissant à différentes époques de l'incubation. Ce fait a une importance car il semble indiquer que les œufs n'ont pas été infectés au cours de leur formation dans le corps de la pondeuse.

En lavant avec de l'eau stérile la paille des nids et en ensemençant en liquide de Raulin, LUCET rencontre à nouveau l'*A. fumigatus* et désire se rendre compte de quelle manière se fait la pénétration du parasite dans l'œuf.

Il fait les expériences suivantes :

Un œuf de poule, frais et propre, est mis à l'étuve sur une couche d'ouate recouverte d'une grande quantité de spores d'*A. fumigatus*. On ne constate à aucun moment la présence de moisissures à l'intérieur de l'œuf. Le résultat est encore négatif en déposant les spores sur la coquille intacte et propre, même au niveau de la chambre à air. L'addition d'un liquide indifférent (eau distillée) n'aide en rien au développement.

Mais si l'on applique sur la coquille une substance qui y adhère et dans laquelle les spores peuvent évoluer (gélose, gélatine, beurre, axonge légèrement salée), dès le sixième jour, quelque soit le point de la coquilleensemencée, l'*Aspergillus* se développe dans la chambre à air, puis il envahit le vitellus et le germe.

LIGNIÈRES la rencontra à son tour dans la chambre à air d'œufs cuits par un séjour d'environ 20 minutes dans l'eau bouillante. Cette moisissure existait parfaitement dans l'œuf avant la cuisson et la température à laquelle l'œuf a été portée, n'a pas été suffisante pour en détruire les spores.

Par les recherches d'ARTHAULT, nous voyons aussi combien les champignons inférieurs sont fréquents dans l'œuf. Ceux que l'on rencontre le plus souvent appartiennent aux genres *Aspergillus*, *Penicillium* et *Mucor*, viennent ensuite *Torula* (GAYON), *Oospora*, *Sporotrichum*, *Spondylocadium*, *Dactylium* (MONTAGNE). En particulier il y a lieu de citer *Aspergillus glaucus*, *Penicillium glaucum* et *Mucor mucedo*.

Un certain nombre de moisissures sont pathogènes (*Aspergillus fumigatus*.)

En réalité, il est difficile de se prononcer quant à l'origine exacte des moisissures rencontrées dans les œufs. PANCERI, déposant des spores appartenant au genre *Sporotrichum* et *Verticillium* sur des œufs placés dans une atmosphère humide à la température de + 22° retrouve ces mêmes organismes à l'intérieur de l'œuf quelques jours plus tard. Par contre, dans certains cas de moisissures rencontrées à l'intérieur de l'œuf, il n'a pas trouvé trace de moisissures sur la coquille ou sur la membrane coquillière. Il faut donc admettre que dans ces conditions l'infection s'est produite dans le corps de la pondeuse. Comme le dit CHRÉTIEN (1), le fait de rencontrer généralement les mêmes moisissures dans les œufs d'une même provenance, indique qu'il s'agit d'une cause locale, que l'infection se soit produite avant la ponte, dans l'oviducte des pondeuses d'une même exploitation ou que les spores aient été déposées sur la coquille lors de son contact avec la paille des pondoirs ou avec les matériaux d'emballage.

FIN

(1) CHRÉTIEN. — La bactériologie des œufs, *Biologie médicale*, année 1911, page 115.

1^{er} Supplément

Champignons
Parasites de l'Homme
et des Animaux

PAR

A. SARTORY

*Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie
à l'Université de Strasbourg.*



LEFRANÇOIS, Éditeur

91, Boulevard Saint-Germain, 91

PARIS (VI°)

1923

Imp. IDOUX & C^{ie}, Nancy-Saint-Nicolas.

Note de l'Auteur

Un deuxième supplément paraîtra dans le courant de l'année 1924.

Supplément aux

CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg



Supplément aux

CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY.

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg

PHYCOMYCÈTES

CHYTRIDINÉES

Syn. : *Blastulidium paedophthorum*, Ch. PÉREZ 1903.

Ch. PÉREZ a trouvé dans une lagune des environs de Bordeaux (lagune de Gradignan) des *Daphnia obtusa* dont les œufs et les tout jeunes embryons étaient infestés (chez les femelles parthénogénétiques seulement), chacun par un certain nombre de parasites ayant l'aspect de minuscules blastula, avec une couche plasmodiale limitant une cavité centrale qui n'existe pas dans les stades jeunes. La couche plasmodiale se scinde, au moment de la sporulation, en autant de cellules qu'elle contient de noyaux. Chacune de ces cellules devient un petit corps sphérique immobile, mis en liberté par la rupture de la membrane d'enveloppe du parasite (1).

(1) Ce parasite a peut-être été déjà vu par LEYDIG (1860) qui décrit des vésicules allongées immobiles à membrane résistante dans la cavité incubatrice d'un *Lynceus* (*Chydorus*) *sphaericus*.

PÉREZ a vu, fixés sur la furca et les peignes des mêmes Daphnies, après que l'infection des œufs avait disparu, des corps ellipsoïdaux pleins, de $35\ \mu$ sur $30\ \mu$, dont la structure était identique, sauf l'absence de cavité centrale, à celles des parasites des œufs. PÉREZ pense qu'il s'agit là de formes appartenant au cycle évolutif des *Blastulidium*.

Dans une seconde note (1905), PÉREZ décrit des formes végétatives bourgeonnantes à aspect de levures. Il retrouve cette fois les formes externes très nombreuses, en même temps que les parasites des œufs. Il se demande si ce ne sont pas là des formes de résistance du *Blastulidium*.

PÉREZ avait rattaché « jusqu'à plus ample informé » cet organisme au groupe des Haplosporidies. CAULLERY et MESNIL 1905 l'avaient inclus, non sans réserves, dans la famille des Coelosporidiidae.

CHATTON (1) a retrouvé lui même des *Blastulidium* dans *Chydorus sphaericus*, dans un *Lynceus* (étangs de Chaville (Seine-et-Oise) et mares à Belfort), et dans *Simocephalus vetulus* (Belfort). Ces formes ne présentaient aucune différence appréciable avec celles de PÉREZ. Il est donc probable que, malgré son électivité et son parasitisme très accentués, *Blastulidium* n'est pas un parasite spécifique. Dans une note précédente CHATTON a étudié la sporulation du *Blastulidium* et il a pu préciser ses affinités. Dans les sporanges où la couche plasmodiale vient de se fragmenter en cellules, on voit une de ces cellules plus développée que les autres faire saillie en un petit mucron au-dessus de la surface générale. C'est à l'extrémité de ce mucron que se percera l'orifice de sortie des spores constituant ainsi une sorte de goulot très court. Les spores s'éparpillent dans la cavité du sporange et prennent, selon que l'observation se fait en milieu confiné (entre lame et lamelle) ou en milieu ouvert (goutte à l'air libre), une forme sphérique en restant immobiles, ou, au contraire, une forme ovoïde et acquièrent un flagelle, au moyen duquel elles sortent et se déplacent activement dans la préparation. Il a pu mettre en présence des flagellispores, provenant de deux sporanges différents, sans pouvoir constater leur conjugaison.

Il résulte de ces observations que *Blastulidium* est une Chytridinée. La présence des flagellispores est, en effet, avec d'autres caractères moins importants, celui sur lequel CAULLERY et MESNIL (1905) fondent

(1) Nous empruntons au travail de M. CHATTON (parasites des Cladocérés) ce qui suit.

la distinction des Chytridinées et des Haplosporidies. Et c'est aussi l'aspect général du parasite résultant de l'ensemble de ses autres caractères qui avait incité PÉREZ, puis CAULLERY et MESNIL, à faire des réserves en ce qui concernait l'annexion des *Blastulidium* aux Haplosporidies.

Sa place dans le groupe hétérogène des Chytridinées est près du genre *Olpidium* dont il est très voisin. On peut différencier ainsi ces deux genres : *Olpidium* A. BRAUN, sporanges pleins avant la formation des spores (et peut-être absence de bourgeonnement végétatif); *Blastulidium* Ch. PÉREZ, sporanges avec une cavité centrale avant la formation des spores. Bourgeonnement végétatif. Ce dernier caractère décèlerait des affinités avec les Chytridinées de la tribu des Synchytriées. Il faut ajouter que l'on connaît deux espèces d'*Olpidium* parasites des œufs de Rotifères.

b) *Corps ellipsoïdaux externes*. — CHATTON ne les a jamais vus sur les Cladocères à *Blastulidium* ni pendant, ni après l'infection. Par contre, il a récolté dans une petite mare du bois de Bellevue (Seine-et-Oise), des *Daphnia pulex* (de Geer) qui en portaient, et dont les œufs se sont montrés en bon état à chaque observation.

Il ne croit pas que ces corps ellipsoïdaux fassent partie du cycle des *Blastulidium*, et cela est d'autant plus probable qu'on a jamais signalé, dans le cycle évolutif des Chytridinées, la présence de semblables formes externes.

Il n'a pas pu faire une étude suivie de l'évolution de ces organismes, mais leur structure et leur habitat rappellent beaucoup les *Amœbidium* dont on pourrait provisoirement les rapprocher.

c) *Chytridhæma cladocerarum* MONIEZ (1887 a) est un champignon dont les zoospores se rencontrent en grande abondance dans l'hémolymphe de l'hôte. Elles sont en forme de toupie et mesurent $3\ \mu$ de long. Elles ont un cil (flagelle) unique et présentent à leur base (?) un tubercule saillant et très réfringent que l'auteur considère comme une anthéridie (?). Des sortes de sacs aplatis tapissent quelquefois entièrement la cavité du corps et les membres du Cladocère; ils sont entièrement remplis de spores jeunes. Ses sacs sont des sporanges formés par le mycelium entier d'une Chytridinée. Ce parasite, dit l'auteur, rappelle à la fois, semble-t-il, les Chytridiées, les Olpidiées et les Ancylistées. Organisme à retrouver et à réétudier de même que le suivant.

Cet autre parasite a été vu par LEYDIG (1860, dans la cavité générale de *Daphnia magna* Str. et *Simocephalus vetulus* (= *D. Sima*) [O. F. MULLER]. Tubes ramifiés, entrecroisés, à contenu granuleux que l'auteur rapproche de *Sphaeria entomorhiza* ROBIN. Ce serait donc un Pyrénomycète de la Famille des Nectriacées.

***Cœlomomyces stegomyiae* n. g. n. sp. KEILIN (1921).**

Les larves de *Stegomyia* scutellaris des Etats fédérés Malais sont parasitées, en outre d'un Cilié par un champignon *Cœlomomyces stegomyiae* qui s'accumule dans les branches et les segments postérieurs et dont les sporanges ressemblent par leur forme au Cilié.

D. KEILIN (1) décrit et figure avec soin ce champignon qui se compose d'un mycelium très développé dont certaines branches se terminent en massues qu'il considère comme des sporanges. Le mycelium est surtout bien développé autour du tube digestif et du cæcum où il peut se présenter en deux ou trois feuillets concentriques; et sous l'hypoderme; il y en a peu dans la cavité du corps. L'épaisseur des branches varie de 2 à 6 μ ; elles renferment de nombreux noyaux et une structure vacuolaire caractéristiques; on ne reconnaît aucune cloison. Les massues terminales qui deviennent les sporanges ont 30-35 $\mu \times$ 20-22 μ et présentent la même structure que le mycelium; les noyaux y sont nombreux. Bientôt ces massues s'individualisent et on peut les trouver libres dans la cavité du corps où elles s'accroissent encore, aboutissent à des massues ovoïdes avec paroi externe, mesurant 37,5-57 $\mu \times$ 20-30 μ . L'étude de ces sporanges sur coupe montre que la paroi est double; paroi interne mince et paroi externe épaisse, mais percée de nombreux petits trous et aussi d'une ligne (?) de dehiscence. Ce protoplasme renferme de très nombreux noyaux autour desquels s'individualise peu à peu du cytoplasme, et la masse interne totale se décompose en éléments, arrondis d'abord, de 3 μ de diamètre, fusiformes ensuite de 5 $\mu \times$ 1 μ ; c'est sans doute le stade final et KEILIN pense que ces éléments portent 1 ou 2 flagelles.

Comme affinités de ce parasite l'auteur a pensé au Chytridinées, bien que le mycelium observé soit beaucoup plus développé; mais une étude plus complète, et en particulier sur le frais est nécessaire avant de conclure.

(1) D. KEILIN — On a new Type of Fungus; *Cœlomomyces stegomyiae* n. g. n. sp. Parasitic in the Body-Cavity of the Larva of *stegomyia* scutellaris Walker (Diptera Nematocera, Calicidæ). Parasitology t. 12, f. 3, août 1921 p. p. 225 234 7 fig.

Ichthyophonus intestinalis, LÉGER et HESSE

En 1893, HOFER a décrit sous le nom de « Taumelkrankheit » une maladie épidermique grave des Salmonides d'élevage, provoquée par un organisme qu'il décrit brièvement sans le dénommer et que LAVERAN et PETTIT (1910) rattachèrent aux Haplosporidies, en le plaçant dans le genre *Ichthyosporidium* C. et M. En 1911, M. PLEHN et K. MULSOW démontrent qu'il s'agit d'un champignon du groupe des Phycomycètes, probablement voisin des Chytridinées et créent pour lui un genre nouveau en le désignant sous le nom d'*Ichthyophonus Hoferi*.

Au cours de recherches sur les parasites de la Truite sauvage dans les Alpes, L. LÉGER et E. HESSE⁽¹⁾ ont été surpris de constater dans le tube digestif de sujets de provenances variées, un organisme si semblable aux formes intestinales du précédent qu'ils n'hésitent pas à le rattacher au genre *Ichthyophonus*, bien qu'il soit exclusivement localisé au tube digestif où il ne semble occasionner, malgré sa fréquence, aucun trouble pathologique.

Chez une *Trutta fario*, de 7 kg 500, provenant de la Romanche à plus de 900 mètres d'altitude, LÉGER et HESSE trouvent le parasite sous forme de masses sphériques multinucléées formant un revêtement presque continu sur le mucus œsophagien et stomacal, et ensuite épars sous forme de kystes, à paroi à peine différenciée, sur toute la longueur de l'intestin. Les formes sphériques de l'estomac mesurent de 10 μ à 40 μ et présentent un nombre de noyaux qui varie avec la taille. Dans les plus grosses formes, les noyaux, dont le nombre peut dépasser 40, sont tantôt disposés en cercle autour du centre, tantôt tassés au contraire dans la zone centrale. Le cytoplasme renferme de nombreux granules graisseux et, dans les formes enkystées de l'intestin, il se condense dans la zone centrale, laissant une zone périphérique claire et réfringente.

Dans les parasites en activité de multiplication nucléaire, les noyaux sont épars et se divisent synchroniquement par métamitose avec centrosomes extranucléaires et division du Karyosome. Au terme de sa croissance, le parasite, toujours sphérique, se divise en

(1) LÉGER (L.) et HESSE (E.). — Sur un champignon du type *Ichthyophonus* parasite de l'intestin de la Truite. C. R. Ac. Sc. Séance du 5 février 1923.

huit masses secondaires multinucléées qui restent un instant réunies et se comportent ensuite comme leur générateur, c'est-à-dire qu'elles grossissent en multipliant leurs noyaux (LÉGER).

Dans ce cas, il a paru aux auteurs que la division nucléaire était une sorte de mesomitose à centrosome d'abord intranucléaire, mais avec disparition de la membrane et élimination du Karyosome. Ainsi se forment les kystes intestinaux que l'on rencontre en abondance dans les fèces et dont la plupart montrent une assez large zone ectoplasmique claire.

Tous ces stades présentent une grande analogie avec les formes intestinales rattachées à l'*I. Hoferi* par les auteurs. D'autre part, ils rappellent également certains stades intestinaux du parasite décrit en 1900 par CALKINS sous le nom de *Lymphosporidium trutloe* et dont la généralisation provoque une maladie très grave chez les Saumons de fontaine.

L'espèce de LÉGER et HESSE, exclusivement localisée au tube digestif, n'atteint jamais la taille de l'*I. Hoferi* dont l'aspect est souvent rameux dans les formes qui envahissent les tissus, elle doit être considérer jusqu'à plus ample informé, comme une espèce différente de l'*I. Hoferi* et les auteurs proposent le nom de *Ichthyophonus intestinalis* n. sp. pour la désigner.

Saprolégniées (?)

Syn.: *Zoophagus insidians*, SOMMERSTOFF.

Cet organisme a été décrit pour la première fois par SOMMERSTOFF en 1911. Il est remarquable par son adaptation à la capture des petits animaux et particulièrement des Rotifères vivants. MIRANDE signale, en 1920 (1), la présence en France de ce champignon.

Cet organisme qui semble se rattacher au groupe des Saprolégniales, se présente sous l'aspect de larges filaments siphonnés, larges de 6 à 7 μ , sur lesquels sont insérés, à angle droit, isolément, à des intervalles variables, des petits diverticules en doigt de gant, terminés par une petite calotte en forme de dé à coudre, où s'accumulent de très nombreux corpuscules réfringents doués de mouvements rapides. Ces diverticules jouent le rôle de pièges auxquels viennent se joindre les Rotifères en quête de nourriture; lorsqu'un de ces

(1) MIRANDE (R.). — *Zoophagus insidians* SOMMERSTOFF capteur de Rotifères vivants. Bull. Soc. Mycol. de Fr., t. XXXVI 1920, p. p. 47-53, 2 fig.

animaux vient à happer l'extrémité d'un diverticule de *Zoophagus*, il y demeure en général, irrémédiablement attaché. La pénétration du parasite se fait par l'orifice buccal : la calotte terminale se dilate et s'allonge en suivant l'œsophage, formant un suçoir qui, plus tard, se ramifie abondamment. Au bout de quelques heures, l'animal est entièrement rempli d'un mycelium pelotonné qui a, peu à peu, assimilé toute sa substance, à l'exception des formations chitineuses de l'épiderme et du mastax. Le *Zoophagus* n'est pas un parasite exclusif des Rotifères ; il capture aussi, mais beaucoup plus rarement, des Infusoires. MIRANDE pense qu'il faut chercher l'agent de la fixation dans la formation d'une substance fortement agglutinante au niveau de la calotte différenciée qui termine les diverticules, mais cette substance n'entre en jeu qu'après une excitation provenant de l'animal capturé lui même.

MIRANDE considère le *Zoophagus insidians* comme un parasite absolu des Rotifères ou d'animaux ayant coutume de chercher leur nourriture de la même manière. C'est avec l'*Arthrobotrys oligospora* ZOPF, capteur d'anguillules, le seul exemple connu de champignons capables de capturer vivants des animaux d'une organisation relativement supérieure.

Observations. — Une espèce indéterminée de Saprolegniée observée par P.-E. MULLER sur *Leptodora hyaline* LILLIBORG.

P. DE BEAUCHAMP et CHATTON ont rencontré au printemps de 1906 une Saprolegniée qu'ils n'ont pu étudier alors, dans la cavité générale de *Bosmina longirostris* (O.-F. MULLER) du Grand Lac du Bois de Boulogne.

PHYCOMYCÈTES

MUCORINÉES

Mucor rhizopodiformis, LICHTHEIM, var. de Th. SMITH

Th. SMITH (1) signale dans l'espace chorio-utérin, chez une vache qui semblait en voie d'avorter, des lésions peuplées d'un microorganisme assez semblable au *Mucor rhizopodiformis* de LICHTHEIM. Ce mucor a été isolé en même temps des lésions des cotylédons et dans des coupes des mêmes organes, et aussi des poumons et du tube digestif du fœtus. Il n'y avait ni Bac. abortus, ni aucune autre bactérie. Ce champignon est thermophile (37°) et possède des rhizoïdes brunâtres comme les sporanges ; ces derniers sont noirâtres à maturité. Par inoculation intraveineuse de spores isolées, les cultures ont déterminé chez le lapin des lésions en foyer, surtout dans les reins, donnant facilement des rétrocultures.

Lichtheimia italiana (2), J. COSTANTIN et ARRIGO PÉRIN, 1922

Cette Mucédinée isolée par PÉRIN, à Pavie, chez une malade qui ne tarda pas à succomber, se rattache au stirpe du *Mucor corymbifer* pour lequel VUILLEMIN a créé le genre *Lichtheimia*. C'est une espèce nouvelle que les auteurs décrivent sous le nom de *Lichtheimia italiana* et qui croît sur les milieux solides en donnant un gazon blanc, remplissant complètement le tube et fructifiant en gris à la partie supérieure. Les sporangiophores sont ordinairement ramifiés, moins toutefois que chez *L. corymbifera* ; ils s'insèrent sur des stolons portant des touffes de rhizoïdes, effilés à leur extrémité et sont élargis immédiatement au-dessous du sporange. Sporangies arrondis, à membrane très fugace ; columelles hémisphériques ou plus souvent coniques. Spores légèrement ovalaires ; zygospores inconnues.

(1) SMITH (Th.) [Inst. Rockefeller, Princeton]. — Mycosis of the bovine fetal membranes due to a mould of the genus mucor. Journ. of exp. Med. t. XXXI, f. 2, p. p. 115-122.

(2) COSTANTIN (J.) et PÉRIN (ARRIGO). — Note sur une Mucédinée pathogène. Bull. Soc. Méd. Chir. di Pavia, t. XXXV, fasc. 1-2, 1922 — L'article renferme une revue complète des Mucédinées pathogènes, avec discussions des affinités des principaux types.

Le champignon est pathogène pour le lapin, qui succombe en cinq jours à l'inoculation intraveineuse des spores. A l'autopsie, on observe de la tuméfaction des reins, qui sont semés de plaques blanchâtres. La température optima de la culture est de 37°. La vitalité est faible au large contact de l'air, mais persiste longtemps dans les cultures liquides recouvertes d'une couche d'huile.

Mycoses dues à des Mucorinées

CHRISTIANSSEN ⁽¹⁾ décrit deux cas de mycoses généralisées dues à des Mucorinées. A l'autopsie de deux porcs, on remarque de gros tubercules, à contenu caséeux, à enveloppe conjonctive tapissée intérieurement par une zone hyperémiée, soit dans la cavité abdominale, soit dans les poumons. A l'intérieur de ces tubercules, on remarque à l'examen microscopique des masses de filaments mycéliens ramifiés. De ces tumeurs, ont été isolés en culture pure : dans un cas, un *Rhizopus* voisin de la variété *annamensis* (P. Noël Bernard du *Rh. equinus* COSTANTIN et LUCET) ; dans un autre cas, un *Absidia* qui est *A. ramosa* (*Mucor ramosus* LINDT). Ces champignons se sont montrés très pathogènes pour les rongeurs de laboratoire mais non pour les pourceaux. Les tumeurs étaient des granulomes montrant, dans les parties non caséifiées, des cellules géantes, des cellules épithéloïdes, des plasmocytes et de très nombreux eosinophiles, le tout farci de filaments mycéliens.

A Hanoï, sur 349 malades atteints d'affections pulmonaires, 39 ont présenté dans leurs crachats des champignons pathogènes, dont 16 cas de mycoses à mucorinées (*Rhizomucor*). Généralement, ces mycoses pulmonaires sont bénignes et rarement compliquées de tuberculose vraie. Pourtant, un cas de mycose à *Rhizomucor* a évolué rapidement avec issue fatale ; on n'a jamais trouvé de bacilles tuberculeux dans les crachats, mais ceux-ci étaient colorés par des stries et des amas noirâtres, formés de filaments mycéliens non cloisonnés et des spores cendrées. A l'autopsie, les poumons se montrent sclérosés, truffés de taches noires et hépatisés par places ou creusés de cavernes. Des crachats et des pièces d'autopsie, on a pu isoler un *Rhizomucor*, non nommé spécifiquement, qui s'est montré pathogène pour le lapin et le cobaye, par rétroculture positive.

(1) CHRISTIANSSEN. — Mycoses généralisées chez le Porc, déterminées par des Mucorinées. C. R. Soc. Biol. t. LXXXVI, 1922, p. 461.

ASCOMYCÈTES

PYRÉNOMYCÈTES

Physcascomycètes ou Laboulbeniacées

Dans le cinquième fascicule des champignons parasites de l'homme et des animaux page 312 nous traitons des Laboulbeniacées. Nous tenons aujourd'hui à compléter cette étude en publiant les résultats des remarquables travaux de M. R. MAIRE intitulés "Contribution à l'étude des Laboulbeniales de l'Afrique du Nord" (1). Tous les renseignements qui suivent sont pris dans les trois contributions.

PEYRITSCHIELLACEAE

Genre **DIMEROMYCES** THAXTER, 1895 (voir page 324).

Dimeromyces Bordei n. sp.

Fungo masculo dilutissime rufobrunneo; receptaculo e 3 cellulis obliquis contexto; cellula basali elongata obconica: cellulis superioribus subaequalibus, 2 antheridia composita et appendicem terminalem bicellularem, conicam, apice acutiusculam, antheridium superiorem subaequantem, hyalinam, gerentibus. Antheridiorum hyalinorum, lageniformium, in collum breviusculum rectum l. curvatum abruptiuscule contractorum pedicellis unicellularibus, dillatissime rufo brunneis, brevibus, cum cellulis vicinis concrecentibus.

Fungi faeminei concoloris receptaculo e 3 cellulis valde obliquis contexto; cellula basali paullum elongata, cellulis superioribus brevioribus subaequalibus; cellula subbasali appendicem secundariam ventralem, erectam, hyalinam, flagelliformem, 4-6 cellularem,

(1) Première contribution à l'étude des Laboulbeniales de l'Afrique du Nord par le Docteur René MAIRE (Publications de l'Université d'Alger, fondation Joseph Azoubib). Travaux du Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences d'Alger, 15 janvier 1916, 15 août 1916 et 1920.

2/3 ad 3/4 perithecii aequantem, basi cum cellula receptaculi distali et cum perithecio conrescentem, gerenti. Peritheccii fusiformi-incurvati, asymmetrici, pedicello mox cum cellulis basalibus confuso, indistincto; perithecio apice in rostrum breviusculum ostiolum obtusum subhyalinum gerentem sensim attenuato, infra ostiolum et rostrum vix constricto; cellula ascogenica unica; ascosporis homomorphis, fusiformibus, hyalinis, levibus, utrinque acutis, 1 septatis, muco praeter apicem cellulae inferioris obvolutis; ascosporae cellula inferiori 1/4 cellulae superioris aequanti. — Hab in elytris *Thyamidis parvulae* Payk, prope Hipponem Regum Numidiae.

Individus mâles brun-rougeâtre très clair, petits, réceptacle constitué par 3 cellules obliquement superposées; cellule basale allongée, obconique, séparée de la subbasale par une cloison très oblique et du pied de l'anthéridie inférieure par une cloison subtransversale; cellules supérieures subégales, courtes, la subbasale portant une anthéridie latérale, la distale portant une anthéridie latérale et un appendice terminal bicellulaire, conique, aigu au sommet, court, hyalin, atteignant à peine la hauteur du sommet de l'anthéridie supérieure. Anthéridies composées, hyalines, portées sur des pieds unicellulaires brunâtres, courts soudés aux cellules voisines; pied de l'anthéridie inférieure plus large que long; pied de l'anthéridie supérieure un peu plus long que large; cellules basales des anthéridies petites, subisodiamétriques; cellules anthéridiales allongées, au nombre de 6 dans les anthéridies les mieux développées en nombre moindre dans les autres.

Individus femelles de même teinte que les mâles, parfois à réceptacle à peu près complètement hyalin, à périthèce plus foncé réceptacle constitué par 3 cellules obliquement superposées, les deux supérieures subégales, courtes, la basale un peu plus allongée. Cellule subbasale portant un appendice secondaire dont la cellule inférieure est soudée à la cellule réceptaculaire distale et au pied du périthèce. Cellule distale portant le périthèce et l'appendice primaire. Appendice primaire dorsal, tricellulaire, hyalin, subulé, un peu apiculé au sommet, appliqué contre le périthèce, dont il n'atteint pas le 1/4 inférieur. Appendice secondaire ventral, hyalin, 4-6 cellulaire, flagelliforme, appliqué contre le périthèce, dont il atteint les 2/3 ou même les 3/4. Périthèce unique inséré entre les deux appendices, non distinct de son pied qui se fusionne de bonne heure avec les

cellules basales, asymétrique, fusôide, et légèrement incurvé, à convexité dorsale, graduellement atténué au sommet en un bec court surmonté d'un ostiole obtus subhyalin, non ou à peine étranglé à la base du bec et à la base de l'ostiole. Cellule ascogène unique. Asques 4-sporiques. Ascospores ne présentant pas de différenciation sexuelle sensible, fusiformes, hyalines, à 2 cellules dont l'inférieure égale à peu près le quart de la supérieure, à enveloppe gélifiée laissant libre la pointe de la cellule inférieure.

Dimensions. — Individus mâles. — Hauteur totale, du pied au sommet de l'anthéridie supérieure: $65-75\ \mu$; appendice terminal: $20-25\ \mu$; longueur des anthéridies (pied compris): $24-30\ \mu$; longueur du col des anthéridies: $8-10\ \mu$.

Individus femelles. — Hauteur totale du pied à l'ostiole: $160-200\ \mu$; longueur du réceptacle: $50-60\ \mu$; largeur maxima du réceptacle: $16-18\ \mu$; longueur de l'appendice primaire: $28-30\ \mu$; longueur de l'appendice secondaire: $85-130\ \mu$; périthèce (pied compris): $120-140 \times 36-38\ \mu$; ascospores (sans l'enveloppe gélifiée): $34-35 \times 3\ \mu$.

Hab. — Sur la déclivité postérieure des élytres de *Thyamis parvula* Payk. : C. Bône, mars 1918 (DE BORDE).

Observations. — Ce petit *Dimeromyces* est affiné à *D. Homophotae* Thaxt. et à *D. Longitarsi* Thaxt., qui se développent également sur des Chrysomélides. Il est, en quelque sorte, intermédiaire entre ces deux espèces.

Il diffère du *D. Homophotae* par l'appendice primaire des mâles et des femelles court, par les pieds des anthéridies courts et soudés aux cellules voisines, par l'appendice secondaire des femelles simple, par le périthèce plus large et plus court, etc.; il s'éloigne, d'autre part, du *D. Longitarsi* par l'appendice primaire des mâles bicellulaire, sans pointe épineuse, atteignant presque le sommet de l'anthéridie supérieure; par le périthèce plus large peu ou pas étranglé sous le bec et l'ostiole, à pied plus grand, libre des deux côtés par l'appendice primaire des femelles tricellulaire.

R. MAIRE est heureux de dédier cette jolie espèce à son inventeur, M. DE BORDE, dont les patientes recherches dans la région de Bône ont amené la découverte de nombreux types nouveaux ou intéressants.

Ethologie de l'hôte. — *Thyamis parvula* est une petite Altise parasite du *Linum angustifolium* L., sur lequel elle vit en troupes nombreuses.

D. Lavagnei, PICARD, 1917.

Dilutissime lutescens; receptaculi contorti, 5-cellularis, cellula basali obconica, ungue nigro basi hyalino, apice hyalino-punctato, praedita, septo primo transversali, cellula subbasali triangulari, appendicem primariam gerenti; cellulis distalibus 3, subquadrangularibus, septis obliquis praeditis, quaque appendices secundarias 2 gerenti. Appendicis primariae brevis, 4-cellularis, cellula basali triangulari minuta, cellulis mediis subelongatis parvis, cellula distali paullulum dilatata, elongata, subcompressa, apice rotundata. Appendicum secundariorum longiuscularum, perithecii apicem vix attingentium, angustarum, liuearium, geminatarum, cellula basali inflata, cellulis mediis cylindricis, cellula subterminali rigida, atrofusca, cellula distali longissima, flexuosa, compressa, sensim attenuata, apice obtusa. Perithecio sessili, asymmetrico, curvulo, apice in rostrum brevem abruptiuscule attenuato; ostiolo rotundato regulari; cellula ascogenica elongata laterali. Ascosporae fusiformis, 1-septatae, basi rotundatae, cellula superiore inferiore quintuplo longiore, calyptra gelatinosa septum non attingenti praedita. Hab. in *Microleste laevipenni* Lucas prope Hipponem Regium numidiae.

Entièrement jaune ambré très pâle, presque hyalin, sauf dans les parties noircies. Réceptacle 5-cellulaire, courbé en S; cellule basale obconique, à pied hyalin à la base, noir au-dessus avec un point clair; première cloison transversale, les suivantes obliques; cellule subbasale triangulaire, plus courte que la basale, portant l'appendice primaire; les trois cellules suivantes quadrangulaires, portant chacune deux appendices secondaires.

Appendice primaire court, 4-cellulaire; cellule basale triangulaire très petite, cellules moyennes petites, un peu plus longues que larges, cellule terminale allongée, un peu plus large que les précédentes, un peu aplatie, à sommet arrondi.

Appendices secondaires assez longs, atteignant à peine le sommet du perithèce, étroits, linéaires, aplatis dans leur partie supérieure, géminés; cellule basale renflée; cellules moyennes cylindriques; la subterminale brun-noir foncé, rigide, formant une sorte d'anneau noir allongé vers le 1/3 inférieur de l'appendice; cellule terminale très allongé, flexueuse, aplatie, longuement atténuée en pointe obtuse ou subtronquée

Périthèce unique, sessile (1), asymétrique, en forme de gousse légèrement incurvée, plus long et plus large que le réceptacle, atténué assez brusquement en un bec court peu différencié, sans collerette; ostiole obtus, régulier, à lèvres non saillantes; cellule ascogène unique, allongée le long de la face la moins courbée du périthèce. Ascospores fusiformes, 1-septées, à cellule inférieure très petite, arrondie à la base, à cellule supérieure 5 fois plus longue, subaiguë au sommet, revêtue d'une coiffe gélifiée n'atteignant pas la cloison.

Dimensions. — Hauteur totale du pied au sommet du périthèce: $167\ \mu$; longueur du réceptacle: $73\ \mu$; appendice primaire: $40 \times 6\ \mu$; appendices secondaires: $63\text{--}108\ \mu$; cellules noires formant anneau: $10\text{--}15 \times 3\ \mu$; ascospores: $30 \times 3,5\ \mu$.

Hab. — Sur les élytres de *Microlestes laevipennis* Lucas: C. Bône, dans les bulbes d'*Urginea maritima* (L.) Baker; mars 1918 (DE BORDE).



Fig. 1. — *Dimeromyces Lavagnei* Picard.
Individu entier, G = 400; ascospore, G = 800.

(1) Nous n'avons pu, dit MAIRE, distinguer les cellules basales et le pied, qui paraissent confluer en une masse unique, comme chez le *Dimeromyces Bordei*, mais très courte et presque entièrement masquée par les derniers appendices secondaires.

Observations. — R. MAIRE n'a pu trouver qu'un seul spécimen de cette espèce très curieuse, de sorte que, pas plus que PICARD, nous ne savons s'il existe des individus mâles. L'attribution de ce Champignon au genre *Dimeromyces* reste donc toujours douteuse. « Notre Laboulbéniale, dit R. MAIRE, semblait différer de celle décrite par PICARD par l'appendice primaire 4-cellulaire (et non 3-cellulaire) non nettement en forme de raquette, et par le périthèce sans collerette bien marquée. Notre excellent collègue PICARD ayant eu l'amabilité de nous communiquer ses préparations, ce dont nous sommes heureux de le remercier ici, nous avons pu nous convaincre qu'aucun caractère ne sépare nettement notre spécimen des types. »

« L'appendice primaire, dans les types, est 4-cellulaire comme dans notre spécimen; la cellule inférieure y est même un peu plus développée. Si PICARD a décrit l'appendice primaire comme 3-cellulaire, c'est qu'il n'a pas séparé du réceptacle la cellule inférieure; il a été d'ailleurs incité par l'aspect particulier que présente dans la plupart de ces spécimens la cloison séparant la cellule inférieure de la deuxième cellule. Cette cloison est, en effet, dans ces spécimens, un peu teintée de brun clair, de sorte que la partie exserte de l'appendice primaire paraît nettement bombée à la base par une ligne plus foncée. La forme en « raquette » de l'appendice primaire n'est pas sensiblement plus accentuée dans certains des types que dans le spécimen de R. MAIRE; et il en est de même pour la collerette du périthèce. Les ascospores des types sont bien comme ceux de R. MAIRE, la cellule inférieure réunie à la base. »

Éthologie de l'hôte. — Grégaire au pied des plantes, dans les stations légèrement humides.

***Dimeromyces Thaxteri*, nov. nom.**

Syn. : *D. falcatus* Thaxt. Proc. Amer. Acad. Arts and Science, 51, p. 4 (1915); non Paoli, Redia, 7, p. 292 (1911).

THAXTER vient de décrire sous le nom de *D. falcatus* n. sp., une Laboulbéniale parasite de *Gryllus mitratus* Burm. Ce nom ayant déjà été appliqué en 1911 par PAOLI à une autre Laboulbéniale parasite de *Canestrinia dorcicola* Berl. var. *Pentodontis* Berl. R. MAIRE donne à l'espèce de THAXTER le nom de cet éminent mycologue, auquel nous devons au moins 9/10 de nos connaissances sur les Laboulbéniales.

Cantharomyces Thaxteri, n. sp.

Entièrement jaune-miel, sauf le pied noir. Réceptacle formé d'une cellule basale à pied noir, à peine plus longue que large, et d'une cellule prébasale (subbasale) plus large que longue. Appendice anthéridial unique, formé de 2-3 cellules à peu près aussi longues que larges, dont la seconde donne naissance à une anthéridie composée (dont la structure n'a pas pu être élucidée complètement et qui ne paraît pas être fonctionnelle) tournée vers l'intérieur, c'est-à-dire regardant le périthèce. Au-dessus de l'anthéridie ou de la 3^e cellule, qui est plus petite que les autres, l'appendice se divise en un faisceau de branches incrustées irrégulièrement et souvent brisées de bonne heure ou enchevêtrées en une masse informe. Ces branches dépassent le périthèce lorsqu'elles sont intactes. Périthèce ordinairement unique, subconique, subsymétrique, renflé à la base, développé sur une cellule-pied surmontée de 3 cellules plus petites. Il y a rarement un-second périthèce naissant, comme le premier, de la cellule prébasale du réceptacle. Ascospores fusiformes, aiguës aux 2 bouts, hyalines, lisses, septées vers le 1/4 inférieur, $25 \times 2,70 \mu$.

Hauteur totale du pied au sommet du périthèce 110-135 μ ; périthèce 60-62 \times 23-26 μ ; appendice anthéridial pouvant atteindre 150 μ avec ses branches.

Hab. Sur les pattes de *Trogophloeus (Thinodromus) dilatatus* Er. Digne (Basses-Alpes), bords de la Bléone, juin 1910 (P. de Peyerimhoff).

Diagnose latine. — Pede atro excepto flavo-melleus; receptaculo bicellulari, brevi; appendice antheridifera unica, e cellulis 2-3 subsodiametricis et ramis fasciculatis constante. Antheridio in appendicis cellula secunda evoluta, composito, introrso; appendicis ramis perithecium superantibus, incrustatis, mox ruptis et collabescentibus. Peritheciis rarius 2. Perithecio sæpius unico, subconito, subsymetrico, pede unicellulari plus minusve elongato et cellulis basalibus 3 minoribus suffulto. Ascosporis ad 1/4 inferiorem septatis, fusiformibus, utrinque acutis, mucro obvolutis, $25 \times 2,7 \mu$. — Alt. a pede usque ad ostiolum: 110-135 μ ; perithecium: 60-62 \times 23-26; appendicis long. usque ad 150 μ . — Hab. in membris *Trogophloeae dilatati* Er. in Galloprovincia.

R. MAIRE est heureux de dédier cette espèce au savant monographe des Laboulbéniales, voisine des *C. Bledie* THAXT. et *C. Platystheti* THAXT. Elle diffère de la première par ses dimensions moindres, l'ab-

sence de noircissement de la cellule prébasale, l'anthéridie interne est moins développée ; de la seconde par les cellules de l'appendice courtes et contractées aux cloisons. On trouve fréquemment de jeunes individus fixés sur les poils de l'hôte.

Éthologie de l'hôte. — L'hôte est un petit staphylinide qui vit en troupes dans la vase des grands cours d'eau.

***Cantharomyces abbreviatus*, n. sp.**

Rufo-brunneus, pellucidus, parvus ; receptaculi cellula basali obconica, cellula subbasali paulo majore, subquadrata, appendicem masculam et perithecii pedicellum gerenti. Appendicis masculæ cellula secunda antheridifera, cellula prima subapplanata, cellulis distalibus 1-3, brevibus nec discoideis, cellula apicali subhyalina subglobosa l. elongata, rarius in filamentum brevem producta. Antheridio composito multicellulari externo. Perithecio lageniformi, symmetrico, in rostrum obtusum attenuato ; ostiolo subhyalino ; perithecii pedicello brevi ; cellulis basalibus superioribus parvis subtriangularibus, inferiore subcylindrica. — Hab. in *Trogophleo corticino* Grav. prope Hipponem Regium Numidiæ.

Réceptacle formé de 2 cellules ; la basale obconique, un peu plus petite que la subbasale ; celle-ci à peu près isodiamétrique, portant le périthèce et l'appendice mâle. Appendice mâle constitué par une grosse cellule un peu aplatie, suivie de l'anthéridie et de 1-3 cellules terminales stériles, courtes, mais non aplaties-discoïdes, la distale hyaline tantôt subsphérique, tantôt un peu allongée, rarement allongée en un filament court. Anthéridie composée, à grosse cellule interne indivise, à cellules externes nombreuses, paraissant non fonctionnelle. Périthèce obclaviforme, à largeur maxima vers son tiers inférieur, symétrique, atténué en un bec à sommet obtus, à ostiole hyalin. Le périthèce est porté sur un pied court, un peu plus long que large, surmonté par les 3 cellules basales, dont l'inférieure est subcylindrique, ordinairement plus longue que large, et les deux supérieures triangulaires-aplaties en coupe optique. L'ensemble du Champignon est brun-rouge pellucide, ordinairement plus foncé au niveau du périthèce et de l'anthéridie, avec l'ostiole et la cellule distale de l'appendice mâle plus ou moins hyalins.

Dimensions. — Hauteur totale du pied au sommet du périthèce : 90-115 μ ; hauteur totale du pied au sommet de l'appendice mâle : 64-90 μ ; périthèce : 50-56 \times 30-35 μ ; appendice mâle : 20-40 \times 10-15 μ ; ascopores : 22-24 \times 3 μ .

Hab. — Sur la face inférieure de l'abdomen et sur les pattes de *Trogophlæus corticinus* Grav. : C. Bône, embouchure de la Seybouse, mars 1918 (DE BORDE).

Observations. — Ce petit *Cantharomyces* est très voisin du *C. pusillus* Thaxt. Il est un peu plus grand que celui-ci et en diffère surtout par son appendice anthéridial à sommet peu développé, et dépourvu de la pile de 2-3 cellules disciformes surmontant immédiatement l'anthéridie, puis par la cellule basale inférieure du périthèce plus longue, par la cellule basale du réceptacle plus grande, par la grosse cellule interne de l'anthéridie non divisée.

Il croît souvent en touffes denses sur les pattes de l'hôte.

Éthologie du parasite. — Ripicole grégaire.

***Cantharomyces numidicus*, n. sp.**

Receptaculo bicellulari; cellula basali parvula, præter unguem subhyalina; septo primo valde obliquo; cellula subbasali obconica, basali subtriplo majore, basi extus hyalino-gibbosa, fere tota nigro-suffusa, appendicem masculam apicalem et gynostichum sublateralem gerenti. Appendice mascula rufo-brunnea pellucida, dolioliformi, e pedicello unicellulari, antheridio et ramis apicalibus sterilibus mox collapsis constituta; pedicello brevi, latissimo, crassissime tunicato; antheridio subgloboso, ad septum apicalem nigro-suffuso, e cellula interiore et cellula superiore-interiore magnis indivisis, et cellulis exterioribus permultis parvulis constituto; perithecii pedicello breviusculo, subcylindrico, subincurvato, cum perithecii cellula basali inferiore longiuscula, subcylindrica, subhyalina, conrescenti; perithecio juniore dilute melleo, lageniformi, apice in rostrum cylindricum subretusum abrupte contracto. — Hab. in *Trogophlæo Mannerheimi* Kolen. in Numidia.

Réceptacle bicellulaire; cellule basale petite, subhyaline en dehors de la zone noire d'insertion, à membrane mince, séparée de la cellule subbasale par une cloison très oblique, cellule subbasale obconique, bossue à sa base externe, à membrane épaisse, ponc-

tuée-rugueuse, 2-3 fois plus longue que la basale, teintée de brun noir sur presque toute son étendue, sauf sur la bosse basale subhyaline. Appendice anthéridial brun-roux assez foncé, pellucide, inséré au sommet de la cellule subbasale dont l'axe coïncide avec le sien, très gros, en forme de tonneau, constitué par le pied de l'anthéridie et l'anthéridie surmontée de plusieurs rameaux stériles tombant de bonne heure en collapsus. Pied de l'anthéridie formé par une cellule plus large que longue, à membrane très épaisse, ponctuée-rugueuse, teintée de brun-noir au niveau de la cloison supérieure, contenant une grosse cellule interne et une grosse cellule supéro-externe indivises, et de nombreuses petites cellules externes. Appendice périthécial plus pâle que l'appendice mâle, ponctué-rugueux, inséré sur la portion supéro-interne de la cellule subbasale et paraissant latéral par rapport à l'axe unique de l'appendice mâle, ponctué-rugueux, inséré sur la portion supéro-interne de la cellule subbasale et paraissant latéral par rapport à l'axe unique de l'appendice mâle et du réceptacle. Pied du périthèce subcylindrique, un peu incurvé, court, subhyalin, confluent avec la cellule basale inférieure du périthèce, vis-à-vis de laquelle il n'est limité que par un étranglement annulaire de la membrane. Cellule basale inférieure subhyaline, subcylindrique, allongée; cellules basales supérieures courtes. Périthèce jeune couleur miel pâle, lagéniforme, brusquement contracté en un bec assez long, subhyalin, terminé par un ostiole régulier presque rétus. La membrane externe de l'appendice périthécial contient, au niveau des trois cloisonnements transversaux inférieurs des corps réfringents cylindriques, semi-annulaires, qui produisent des saillies superficielles à peine marquées sur le périthèce très jeune, mais qui doivent former plus tard des côtes transversales bien marquées.

Dimensions. — Hauteur totale du pied à la cloison supérieure de l'anthéridie : $104\ \mu$; cellule basale : $18 \times 5\ \mu$; cellule subbasale : $46 \times 32\ \mu$; pied de l'anthéridie : $15 \times 34\ \mu$; anthéridie : $34 \times 43\ \mu$; hauteur totale du pied au sommet du périthèce jeune : $153\ \mu$.

Hab. — Sur un tibia de *Trogophloeus Mannerheimi* Kolen.: C. Bône, embouchure de la Seybouse, mars 1918 (DE BORDE).

Observations. — R. MAIRE a hésité assez longtemps avant de nommer et de décrire ce *Cantharomyces* dont il n'a vu qu'un seul individu à périthèce immature; mais les caractères du réceptacle et

de l'appareil anthéridial sont tellement particuliers qu'il a cru ne pas devoir passer cette Laboulbéniale sous silence. Le *C. numidicus* se distingue nettement de toutes les espèces décrites par son énorme appendice anthéridial en forme de tonneau, très foncé, à anthéridie très grosse et très complexe, à cloison supérieure noircie, par sa cellule subbasale entièrement rembrunie, sauf une bosse hyaline à la base externe, très grosse par rapport à la cellule basale. Il se rapproche surtout du *C. Bledii* Thaxt., dont l'appendice anthéridial est toutefois beaucoup plus grêle, et dont la cellule subbasale claire porte une bosse noire à la base externe.



Fig. 2. — *Cantharomyces numidicus*
n. sp. G = 400.

Il a admis que le pied du périthèce est ici soudé à la cellule basale inférieure du périthèce parce qu'au-dessus d'un pédicule allongé étranglé un peu au-dessus de sa base, il n'a pu observer que deux cellules basales courtes, au lieu des trois normales, et par comparaison avec l'espèce précédente où la cellule basilaire inférieure est allongée et séparée à sa base du pied par une cloison parfois peu visible ; cette interprétation demanderait toutefois une confirmation, que seule pourra fournir l'examen d'un matériel plus abondant.

Ethologie de l'hôte. — Ripicole graignaire.

Dichomyces madagascariensis, THAXTER

Sur l'abdomen de *Philonthus turbidus* Er. (hôte nouveau): Mont Sinaï, Ouadi (P. de P.). Les spécimens de Sinaï concordent bien avec les figures de cette belle et grande espèce, qui n'avait été rencontrée qu'à Madagascar.

Éthologie de l'hôte. — Detriticole hygrophile, peu grégaire.

Peyrimhoffiella elegans, MAIRE

(In Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord, 7, 1916, p. 19).

Sur l'abdomen et les pattes de *Brachygluta xanthoptera* Reiche, de *B. Lefebvrei* Aubé, et de *Bryaxis longicornis* Leach. : Provence, bords du Gapeau près Hyères (R. DE B.). Cette espèce, découverte en Algérie, paraît être assez répandue sur les Psélaphides du genre *Brachygluta*. La seule autre *Laboulbéniale* connue sur les Psélaphides, *Bordea coronata* Maire, semble beaucoup plus rare.

Éthologie des hôtes. — *B. xanthoptera* et *B. Lefebvrei*: ripicoles grégaires. *B. longicornis*: hygrophile grégaire.

Laboulbenia sp.

Sur les élytres de *Perileptus Stierlini* Tourn.: Mt Sinaï, Ouadi-el-Aïn (P. DE P.). On n'a signalé jusqu'ici aucune *Laboulbéniale* sur cet insecte rare; les deux spécimens que R. MAIRE a pu étudier sont malheureusement en mauvais état, leurs périthèces et leurs appendices étant brisés, de sorte qu'il nous a été impossible d'identifier ce parasite. R. MAIRE croyait cependant utile de signaler la présence d'un *Laboulbenia* sur le *Perileptus Stierlini*, que l'on retrouvera sans doute porteur de son parasite en Egypte.

Éthologie de l'hôte. — Sabulicole hygrophile, grégaire.

Rickia Peyrimhoffi, MAIRE (1)

Sur le prothorax et les élytres de *Scaphosoma agaricinum* L.: A. bois d'Oum-el-Hallouf dans la plaine du Mazagran, au-dessous de Kolea, sur des Polypores lignicoles pourrissants, 18, 10-1910 (P. DE P.). C. Bône, Décembre 1918 (DE BORDE).

Sur le prothorax de *Scaphosoma flavonotatum* Pic.: A. Bois de Farghen, dans la plaine de Mazagran, au-dessous de Kolea, sous l'écorce d'un tronc mort de *Salix alba* L. couvert de *Polyporus adustus* Fr. pourrissants, spécimens immatures, Janvier 1916 (P. DE P.).

Éthologie des hôtes. — Mycophages grégaires.

(1) Bull. Scient. France et Belgique, 49, p. 290, 1916.

Stigmatomyces papuanus THAXT., 1908.

S. italicus Speg., 1915, var. *lelostoma* n. var. — Sur le pronotum de *Leptocera* (*Limosina*) *fontinalis* Fallen : A. Djurdjura oriental, au lieu dit Tahalouant, près du Tizi-n-Kouilal, autour de taches de neige, 13-6-1916 (P. DE PEYERIMHOFF).



Fig. 3. — *Stigmatomyces papuanus* Th. v. *lelostoma* n. var. Individu entier; G = 250; ascospores : G = 500.

Diagnose : — A typo differt perithecio apice laevi obtuso, appendice mascula ad septa omnia constricta.

Cette forme, que R. MAIRE a étudié sur une dizaine d'individus, diffère constamment du type figuré par THAXTER et des spécimens italiens de SPEGAZZINI par le sommet du périthèce lisse et obtus, sans protubérances, par suite de l'absence de saillie des lèvres de l'ostiole, toutes égales et de même forme, et par son appendice anthéridial à constrictions septales s'étendant sur toute la longueur, de la base au sommet. Ces caractères, quoique peu importants, sont constants dans ses spécimens; R. MAIRE ne croit pas cependant devoir séparer spécifiquement son Champignon de celui de THAXTER, car le *S. papuanus*, qui a une aire très vaste, est très variable (THAXTER, 1917, p. 155). Il se pourrait, toutefois, que la variabilité du *S. papuanus* soit du polymorphisme; il y aurait alors une série de races constantes plus ou moins localisées; son Champignon pourrait être l'une d'elles.

Son champignon est intermédiaire entre les *Stigm. papuanus* Thaxt. et *S. Limosinae* Thaxt. Il y a, en effet, le périthèce du premier (sauf les caractères spéciaux de l'ostiole) et l'appendice anthéridial du second, qui croît d'ailleurs aussi sur le *Leptocera fontinalis*. C'est une confirmation des vues de THAXTER (1908), d'après lesquelles les *S. Limosinae* et *S. Papuanus* pourraient n'être que des races d'une même espèce.

Cryptandromyces Peyerimhoffii n. sp.

Receptaculo bicellulari, subhyalino l. inferne melleo ; cellula basali elongata, ungue subgloboso nigro hyalino-punctato, basi hyalino-apiculato, praedita ; cellula subbasali multo minore, subtriangulari, septo valde obliquo lateraliter dejecta, appendicem masculam et perithecii pedicellum gerenti. Appendice mascula antheridiis, ut videtur, carenti, in axi cellulae basalis evoluta, tricellulari ; cellula inferiore subhyalina, subtriangulari ; cellula media subquadrangulari, brunnea ; septo superiore nigricanti ; cellula terminali brunnea cylindroconica, apice apiculo acuto praedita. Perithecii pedicello subhyalino, breviusculo. supra basim valde constricto ; cellulis basilibus parvis, subtriangularibus ; perithecio incurvo, asymmetrico, melleo, parum inflato, satis elongato, in rostrum validum, brevem, in facie interna et externa fuscescentem, vix attenuato ; ostioli rotundati labiis hyalinis prominulis ; cellula ascogenica unica ; ascis 4-sporis ; ascosporae 1-septatae cellula superiore inferiore subduplo majore.

Hab. in *Arthrolipe obscuro* var. *Sanctae-Balmae* Ab. in Mauretania.

Réceptacle bicellulaire ; cellule basale subhyaline ou couleur miel, allongée, obconique, étroite. avec un pied formé d'une zone subglobuleuse noire présentant un point hyalin subcentral, et d'un apicule basilaire hyalin ; cellule subbasale petite, subtriangulaire, séparée de la basale par une cloison très oblique, déjetée sur le côté, subhyaline, portant d'un côté l'appendice mâle et de l'autre le pied du périthèce. Appendice mâle à axe coïncidant à peu près avec celui de la cellule basale, tricellulaire ; cellule inférieure subhyaline ou un peu brunâtre, subtriangulaire ; cellule moyenne quadrangulaire, plus large que longue, brune ; cellule terminale à coupe optique ogivale, à sommet apiculé aigu, brune, séparée de la précédente par une cloison noircie. Pas d'antheridies différenciées.

Pied du périthèce subhyalin, assez court (un peu plus long que large), obconique, un peu incurvé, fortement étranglé un peu au-dessus de sa base ; cellules basales du périthèce petites, triangulaires ; périthèce asymétrique, couleur miel assez foncée, un peu incurvé, peu renflé, allongé, légèrement atténué en un gros bec court, rembruni sur la face externe et sur la face interne, plus clair latéralement, terminé par un ostiole à lèvres hyalines un peu saillantes,

très obtuses. Cellule ascogène unique, allongée, située du côté de la concavité du périthèce. Asques 4-sporiques. Ascospores uniseptées à cellule supérieure moins de deux fois plus longue que l'inférieure.

Dimensions. — Hauteur totale du pied au sommet du périthèce : 125-135 μ ; hauteur du pied au sommet de l'appendice mâle : 50-62 μ ; cellule basale : $25-30 \times 10 \mu$; appendice mâle : $30-35 \times 15 \mu$; pied du périthèce : $20-23 \times 16 \mu$; périthèce : $85-95 \times 33-35 \mu$; ascospores : $33-36 \times 4 \mu$.

Hab. — Sur les élytres d'*Arthrolips obscurus* Sahlb. var. *Sanctae-Balmae* Abeille (Corylophidæ): A. Plaine du Mazafran, forêt du Marais, entre Oued-el-Alleg et Koléa, 26-6-1917 (P. DE PEYERIMHOFF).

Observations de R. MAIRE. — « Ce n'est pas sans hésitations, et c'est d'une façon toute provisoire, que nous rangeons cette Laboulbéniale dans le genre *Cryptandromyces* Thaxt., que nous ne connaissons que par les descriptions de THAXTER et une figure de SPEGAZZINI; c'est toutefois de ce genre que notre Champignon se rapproche le plus, mais il diffère notablement des espèces antérieurement décrites. L'appendice mâle, assez réduit, ne paraît porter aucune anthéridie, de sorte que nous avons cru un moment à une espèce dioïque; mais nous avons trouvé deux individus couplés, l'un bien développé, l'autre avorté, chez lesquels l'appendice mâle présente absolument les mêmes caractères. C'est ce couple que nous figurons ».

« Chez les *Cryptandromyces*, THAXTER admet l'existence de plusieurs anthéridies superposées, produisant durant une période très courte des spermatozoïdes qui s'échapperaient par des trous bientôt obturés. SPEGAZZINI, observant un matériel abondant, à tous degrés de développement, n'a pu retrouver ces anthéridies. Nous n'avons disposé que d'un matériel peu abondant (5 individus seulement); mais dans tous nos exemplaires les cellules de l'appendice mâle ne diffèrent en aucune façon de cellules stériles ».

« Nous n'avons pu observer que deux cellules basales triangulaires à la base du périthèce. Il se pourrait que la cellule basale inférieure soit fusionnée avec le pied du périthèce; l'étranglement situé au-dessus de la base de celui-ci marquerait la limite des deux cellules, comme chez le *Cantharomyces numidicus*. Cette interprétation serait à vérifier sur un matériel plus abondant ».

« Nous sommes heureux de dédier cette intéressante Laboulbéniale à notre excellent ami M. DE PEYERIMHOFF, qui l'a rencontrée au cours

d'une excursion où nous avons étudié ensemble la flore et la faune des forêts marécageuses de la Mitidja (R. MAIRE), »

Éthologie de l'hôte. — Mycophage grégaire. Dans le cas présent, l'hôte dévorait les spores du *Fomes fomentarius* Fr. sur un vieux tronc de *Salix alba* L.

***Teratomyces atropurpureus*, n. sp.**

Receptaculo tricellulari; cellula basali supra unguem nigrum subhyalina; cellula subbasali obconica, apice nigricanti; cellula distali latissima, obconica, inferne nigricanti, superne subhyalina l. dilute fusco-purpurea; septo superiore intense fusco-purpureo, cellularum appendiciferarum coronam et perithecii pedicellum gerenti; appendicibus masculis eis *T. Actobii* simillimis, sed usque ad apicem fusco-purpureo-septatis, adultis dilute fusco-purpureis. Perithecii dilute fusco-purpurei, elongato-subfusiformis, symmetrici, apice rotundato; ostioli regularis labiis subhyalinis vix prominulis; perithecii pedicello subhyalino, unicellulari, subcylindrico, appendicibus brevior, perithécio subæquilato; cellulis basalibus 3, fusco-purpureis; cellulis ascogenicis 2. Ascis 4-sporis. Ascosporis basi apiculo uncato, apice calyptra gelatinosa præditis, 1-sertatis, loculo superiore majore.

Hab. in *Actobio signaticorni* in Mauretania.

Réceptacle tricellulaire, peu allongé, à peu près symétrique; cellule basale presque aussi large que longue, hyaline au-dessus du pied noir, un peu plus large que la base de la subbasale; celle-ci plus longue que large, un peu élargie au sommet, noire dans sa partie supérieure; cloison 2 souvent partiellement claire, d'autres fois noyée dans le noircissement des cellules qu'elle sépare; cellule distale plus large que longue, obconique, noire inférieurement et claire supérieurement avec la cloison supérieure brun-foncé, ou entièrement noire, portant le pied du périthèce et une couronne périphérique de cellules appendicifères (7-8 et plus) teintées de brun-foncé au niveau de leurs cloisons inférieures et un peu au-dessus, et parfois au niveau de quelques cloisons verticales, brun-pourpre clair ailleurs. Appendices anthéridiaux analogues à ceux de *T. Actobii* Thaxt., mais présentant des cloisons pourpre-noir jusqu'au sommet des rameaux stériles, et ayant tous leurs rameaux âgés teintés de brun-pourpre, ainsi que les vieilles anthéridies.

Périthèce ordinairement unique, brun-pourpre clair, symétrique, faiblement renflé au-dessus de la base, allongé-subfusiforme, régulièrement atténué dans sa moitié supérieure jusqu'au sommet large et arrondi ; ostiole régulier à lèvres subhyalines peu saillantes ; pied du périthèce subhyalin, unicellulaire, subcylindrique, plus court que les appendices, presque aussi gros que le périthèce, à membrane épaisse ; 3 cellules basales, assez grandes, brun-pourpre clair, à membranes minces ; 2 cellules ascogènes ; asques 4-sporiques ; ascospores à gaine gélatineuse réduite à une coiffe au sommet de la cellule supérieure ; uniseptées, à cellule supérieure environ 1 fois et demie plus longue que l'inférieure ; celle-ci, très aiguë, pourvue d'un apicule recourbé en crochet.

Dimensions. — Hauteur totale du pied au sommet du périthèce : 215-220 μ ; hauteur du pied au sommet le plus élevé des appendices : 138-188 μ ; hauteur du réceptacle : 38-80 μ ; longueur maxima des appendices : 70-86 μ ; périthèce : $112 \times 34 \mu$; pied du périthèce : $52 \times 28 \mu$; cellule basale : $13-18 \times 12-15 \mu$; cellule subbasale : $16-25 \mu$ de long ; cellule distale du réceptacle : $12-32 \times 26-58 \mu$; ascospores (apicule compris) : $40-45 \times 4 \mu$.

Hab. — Sur les pattes, parfois sur les poils des pattes, d'*Actobius signaticornis* Rey : A. Mouzaïa-les-Mines, 17-3-1916 (P. DE PEYERIMHOFF).

Observations de R. MAIRE. — « Cette Laboulbéniale est extrêmement voisine de *T. Actobii* Thaxt., auquel nous l'avions tout d'abord réunie comme variété. Elle en diffère toutefois par le réceptacle à cellules subbasale et distale noires, par les appendices à cloisons d'un noir pourpre et surtout par les ascospores à gaine gélatineuse réduite à une coiffe et pourvues à la base d'un apicule recourbé en crochet. Le premier caractère est sujet à quelques variations dans notre Champignon comme dans le *T. Actobii* : nous avons vu un spécimen peu développé sans teintes noires sur le réceptacle, alors que d'autres, encore moins développés, présentaient un noircissement accentué ».

Éthologie de l'hôte. — Ripicole grégaire.

***Corethromyces speluncalis*, MAIRE, nov. nom.**

Syn. : *Sphaleromyces speluncalis* MAIRE, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord, 7, p. 19, n° 19 (1916).

THAXTER (1912) a montré que le genre *Sphaleromyces* n'est pas suffisamment distinct du genre *Corethromyces*, et l'a incorporé à ce dernier. Le *S. speluncalis* devient donc le *C. speluncalis*.

Ce champignon est très voisin du *C. macropus* Thaxt. 1912 (Laboulb. Argentin., p. 190), qui diffère toutefois par sa teinte subhyaline, le pédoncule du périthèce moins distinct, son périthèce à sommet présentant une seule corne, son appendice anthéridial divergent subhyalin, à cellule subbasale non appendiculée. Le *C. macropus* Thaxt. parasite un *Heterothops* inédit de la République Argentine.

Le *C. rostratus* Thaxt. 1912 (l. c., p. 191), Speg. Rev. Laboulb. Argentin., p. 497, fig. 39 (1917), croît également sur un *Heterothops*, l'*H. formicetorum*, commensal des fourmilières d'*Atta Lundi*.

Il est beaucoup plus éloigné du *C. speluncalis* que le *C. macropus*. Il se distingue facilement par son périthèce allongé et étroit, non cornu, symétrique, par son réceptacle proéminent au-dessous de l'insertion de l'appendice anthéridial, à tache noire plus étendue, plus foncée, par la présence de longues branches persistantes sur l'appendice mâle.

C. propinquus, THAXT., 1912

Sphaleromyces propinquus Thaxt., 1908; Maire, 1916, n° 17.

C. obtusus, THAXT., 1912

Sphaleromyces obtusus Thaxt., 1908; Maire, 1916, n° 18.

Monoicomyces Homalotae Thaxt.

Sur l'abdomen d'*Atheta Pertyi* Heer : massif des Mouzaïa, dans des champignons pourrissants, novembre 1907 (P. DE PEYERIMHOFF).

Obs. — Les 3 spécimens que R. MAIRE a observés sur l'*Atheta Pertyi* Heer (= *Homalota Pertyi*) correspondent bien au type figuré par THAXTER. Le plus souvent les anthéridies sont surmontées de 4 digi-

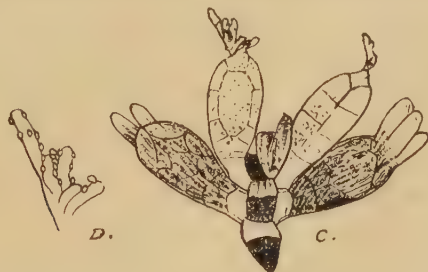


Fig. 4. — *Monoicomyces Homalotae* Thaxt. — C, individu jeune avec 2 anthéridies et 2 périthèces surmontés de leurs trichogynes, $\times 250$. — D, trichogyne avec spermatozoïdes adhérents, $\times 500$.

tations, mais parfois ce nombre est réduit; il peut même arriver que les digitations manquent à peu près complètement. Dans l'un des

spécimens les périthèces jeunes sont surmontés de leurs trichogynes couverts de spermatozoïdes. Le trichogyne n'avait pas encore été observé dans les *Monoicomycetes*; dans le spécimen de R. MAIRE il est rameux, à rameaux courts. Un spécimen présente un développement unilatéral des anthéridies et périthèces, rappelant le *M. unilateralis* Speg. Anal. Mus. Buenos-Aires, 27, p. 68, f. 33.

Ethologie de l'hôte. — Grégaire, vit dans les débris végétaux.

M. Homalotae Thaxt. var. **Geostibae** n. var. — T. 2, f. 14-22.

A typo differt peritheciis longius pedicellatis, ellipsoideo-oblongis, nec non antheridiorum appendicibus obsoletis l. coalitis. — Hab. in *Geostiba Peyerimhoffii*.

Sur les pattes et l'abdomen de *Geostiba Peyerimhoffii* Fauvel : gorges de la Chiffa au Ruisseau des Singes, 14/3 1912 (DE BORDE).

Obs. — Cette forme diffère du type par ses périthèces plus longuement pédicellées, de forme plus allongée, et par ses anthéridies à appendices terminaux ordinairement peu développés ou soudés et peu saillants. Elle a à peu près les périthèces de *M. brittanicus* Thaxt. (qui n'est lui-même probablement qu'une variété de *M. Homalotae*) mais elle en diffère par ses anthéridies courtes et courtement pédicellées comme celles du type. Les caractères de l'appendice primaire sont variables : tantôt il comporte une seule branche, tantôt deux ; sa première et sa deuxième cellule peuvent être brunes à la base et sur un côté, d'autres fois la première seule, ou la première, la deuxième et la troisième présentent ce caractère. Étant donnée la variabilité considérable du *M. Homalotae*, R. MAIRE n'ose pas séparer spécifiquement ce champignon du type, quoiqu'il en soit probablement biologiquement distinct, le *Geostiba Peyerimhoffii* ayant une tout autre éthologie que les *Atheta* (*Homalota*), dont il est toutefois très voisin.

Ethologie de l'hôte. — Endogé spécial aux montagnes de l'Atlas Mitidjien, grégaire.

Monoicomycetes Sanctæ-Helenæ, THAXT.

Cette espèce est indiquée par THAXTER (Contr. 2, p. 272) sur *Oxytelus luteipennis* Er. (= *O. laqueatus* Marsh.) d'Algérie. Or cet hôte n'existe pas en Algérie. Il s'agit sans doute d'*O. piceus* Sim., espèce

très voisine. L'indication de THAXTER : « On *O. piceus* Sim., Germany, and *O. luteipennis* Er., Algeria, Sharp collection, n°s 1170 and 1171 », laisse supposer une transposition, soit dans la collection SHARP, soit dans les notes de l'auteur.

***Eumonoicomyces californicus* Thaxt.**

Sur toutes les parties du corps d'*Oxytelus inustus* Grav. : C. Bône, sur des Pommes pourries, 15-1-1918 (DE BORDE).

Ethologie de l'hôte. — Fimicole grégaire.

Observations. — THAXTER, Monograph. Laboul., 2, p. 275, dit n'avoir pu élucider les détails de la structure de l'anthéridie. Nous avons été plus heureux, grâce au matériel en bon état de développement et de fixation reçu de M. DE BORDE.

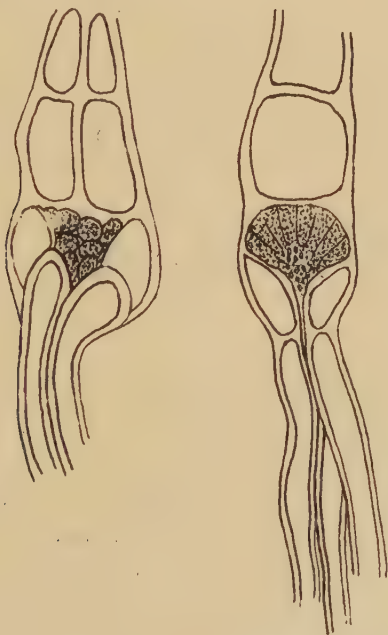


Fig. 5 — Anthéridie d'*Eumonoicomyces californicus*.

A gauche : anthéridie vue de profil ; à droite : anthéridie vue de face ; G = 800.

L'anthéridie d'*E. californicus* est, comme le prévoyait THAXTER, plus simple que celle d'*E. papuanus*. De profil, l'anthéridie présente un pied paraissant unicellulaire, surmonté d'une cellule basale ; de face, on constate qu'il y a en réalité deux cellules formant le pied,

surmontées de deux cellules basales. La coupe optique de l'anthéridie vue de profil montre au-dessus de ces cellules basales 8 cellules anthéridiales disposées sur un demi-cercle. L'examen de face montre de chaque côté du prolongement de la cloison médiane du pied il existe une rangée longitudinale de 3 cellules anthéridiales, et extérieurement à cette rangée une autre cellule anthéridiale solitaire, et cela tant sur la surface antérieure que sur la face postérieure. Cela donne un total de 16 cellules anthéridiales, dont 6-8 seulement se voient dans la coupe optique de profil. Ces cellules anthéridiales jeunes présentent un bec qui forme les spermatozoïdes; ceux-ci sont bacillaires et s'accumulent dans la cavité centrale de l'anthéridie.

Hydraomyces venetus.

Speg. Anal. Mus. Nac. Buenos-Aires, 27, p. 52, f. 17.

Sur l'élytre droit (et rarement sur l'élytre gauche, près de la suture) *Halipilus andalusiacus* Wehncke: Ouled Moussa du Khlot près Tanger (Maroc), 25/4 1910 (P. DE PEYERIMHOFF).

Ethologie de l'hôte. — Aquatique des eaux peu profondes, grégaire.

Parahydraomyces italicus

Speg. in Anal. Mus. Nac. Buenos-Aires, 27, p. 71, f. 35-36. — Sur l'élytre droit de *Peltodytes conifer* Seidl. (hôte nouveau): Souk-el-Arba, Tunisie (P. DE PEYERIMHOFF).

Obs. — R. MAIRE l'a récolté sur le *P. Conifer* deux spécimens, malheureusement à périthèces immatures, d'une Laboulbéniale, qui répond parfaitement par tous ses caractères, en particulier par le réceptacle à 4 cellules, au *Parahydraomyces italicus* tout récemment décrit par SPEGAZZINI. Nos spécimens présentent toutefois un caractère non signalé par cet auteur, mais qui très probablement n'a pas attiré son attention: les cellules du réceptacle, sauf la basale et les 3 cellules inférieures et externes de l'appendice mâle, sont finement ponctuées verruqueuses. L'espèce de R. MAIRE se rapproche de la variété *nepolitanus* Speg. l. c. p. 71, f. 36, par sa cellule basale entièrement hyaline, mais sa forme générale est intermédiaire entre celle du type et de la variété.

Dioicomyces Anthici THAXT. — *Suranthicus instabilis* Schn. C. Bône, embouchure de la Seybouse, mars 1918 (DE BORDE). C.-F. MAIRE, 1916, N° 13.

D. Anthici THAXT var. *fuscescens* n. var. — A typo differt colore intensius melleo, cellula lore intensius melleo, cellula subbasali valde applanata, cellula terminali sterili tota fuliginosa, minus elongata. — Hab. in *Anthico Rodriguesi* Latr. prope Hipponem Regium Numidiae.

Mâle non observé. Femelle : réceptacle bicellulaire, couleur miel clair sur sa face interne, plus ou moins fuligineux sur sa face externe ; cellule basale un peu atténuée vers la base, allongée, séparée de la cellule subbasale par une cloison un peu convexe ; cellule subbasale très aplatie, quadrangulaire, portant l'appendice stérile et le pied du périthèce. Appendice stérile bicellulaire ; cellule inférieure triangulaire très petite, cellule terminale ovoïde, fusiforme, entièrement brune fuligineuse. Pied du périthèce couleur miel très pâle, long, un peu incurvé, subisodiamétrique, à membrane graduellement épaissie vers le sommet ; cellules basales du périthèce triangulaires, non saillantes ; périthèce incurvé, asymétrique, légèrement renflé, entièrement de couleur miel plus foncé sur la partie concave, brun-rouge foncé à la base de celle-ci, atténué au sommet en un bec court, gros, terminé par un ostiole arrondi, régulier.

Ascospores à sexes peu différenciés morphologiquement, à cloison peu ou pas oblique, germant dans le périthèce ; elles présentent, au moment d'être mises en liberté, une coiffe brun-noir à leur extrémité supérieure, et parfois deux cloisons.

Dimensions : hauteur totale du pied au sommet du périthèce : 240-250 μ ; réceptacle : $37 \times 16 \mu$; cellule subbasale : $3,5 \times 10 \mu$; cellule terminale de l'appendice stérile : $26 \times 15 \mu$; hauteur totale du pied au sommet de l'appendice stérile : 62-65 μ ; pied du périthèce : $82-93 \times 16-19 \mu$; périthèce : $122-132 \times 47-50 \mu$; ascospores \circ : $52 \times 5,5 \mu$.

Hab. — Sur l'élytre droit d'*Anthicus Rodriguesi* Latr. : C. Bône, embouchure de la Seybouse, mars 1918 (DE BORDE)

Observations. — Ce *Dioicomycetes*, très voisin du *D. Anthici*, et qui devra peut-être en être séparé spécifiquement, s'en distingue à première vue par ses ascospores à sommet coiffé de brun-noir dans le périthèce ; mais ce caractère, provenant d'une germination précoce, peut, selon THAXTER, être observé dans toutes les espèces du genre, ce qui diminue beaucoup sa valeur. Le Champignon de R. MAIRE s'éloigne en outre du *D. Anthici* par sa teinte générale plus foncée par sa cellule subbasale quadrangulaire très aplatie, par la cellule,

terminale de l'appendice stérile plus grosse, de forme moins allongée et de teinte fuligineuse uniforme; il se rapproche beaucoup des *D. Brachygnathus* Speg. et *D. uncinatus* Speg., dont il est, toutefois, bien distinct par divers caractères, en particulier par la forme du pied du périthèce, qui est bien celle du *D. Anthici*.

R. MAIRE n'a pu, malheureusement, disposer que d'un matériel très restreint de ce *Dioicomyces* (deux individus femelles).

Ethologie de l'hôte. — Détriticole grégaire.

Amorphomyces italicus Speg.

Sur l'abdomen de *Trogophloeus halophilus* Kiesw. : C. Bône, embouchure de la Seybouse, mars 1918 (DE BORDE). — Un seul individu.

Ethologie de l'hôte. — Détriticole halophile, grégaire.

Stichomyces Conosomatis THAXT., non. emend. (Conosomae).

Sur l'élytre droit de *conosomae testaceum* Fabr. (*C. pubescens* PAYK) : C. Bône, Djebel Edongh, 10-12-1918. (DE BORDE).

Ethologie de l'hôte. — Habitant des feuilles mortes et des écorces, où il est grégaire.

Herpomyces Periplanetae THAXT.

Abondant sur les antennes de *Stylopyga americana* L. adulte, à Alger.

Ethologie de l'hôte. — Habitant des maisons, particulièrement des boulangeries; grégaire. (Voir page 325).

Bordea coronata n. gen. n. sp.

R. MAIRE a trouvé sur les pattes et l'abdomen de deux spécimens du Psélaphide *Brachygluta Aubei*, qui lui ont été aimablement offerts par notre excellent confrère R. DE BORDE une Laboulbéniacée fort élégante et intéressante qu'il n'a pu rapporter à aucun des genres décrits jusqu'ici. Il la décrit, dédiant le genre nouveau qu'elle constitue à son inventeur.

Bordea n. gen.

(e Laboulbeniaceis Stigmatomyceteis).

Genre affine à *Stigmatomyces*, en particulier par la structure de son périthèce et son ostiole à couronne basilaire régulière, et d'autre part, à *Acompsomyces* et *Acallomyces*. Il diffère de tous ces genres

par l'appendice anthéridial portant une seule anthéridie terminale. C'est le type le plus simple de la tribu des Stigmatomycétées : l'appendice anthéridial est formé de 3 à 4 cellules, dont la terminale se transforme directement, par formation d'un goulot latéral, en une anthéridie cornue. Dans les *Acallomyces*, on retrouve cette anthéridie, mais de plus la cellule subterminale se cloisonne pour donner une anthéridie latérale. Dans les *Acompsomyces* on retrouve toujours l'anthéridie terminale cornue, la cellule subterminale reste stérile, mais les cellules inférieures se cloisonnent pour donner chacune une anthéridie latérale. Enfin la complexité atteint son maximum avec les *Stigmatomyces*, chez lesquels au-dessous de l'anthéridie terminale cornue, la cellule subterminale et les cellules sous jacentes, ordinairement nombreuses, se cloisonnent toutes, produisant une série d'anthéridies latérales.

Dans la diagnose de l'espèce, R. MAIRE attribue à ce champignon un réceptacle (1) tricellulaire, alors que THAXTER décrit les genres *Acallomyces*, *Acompsomyces* et *Stigmatomyces* avec un réceptacle bicellulaire. Il n'y a pas là une différence fondamentale, car il aurait pu en se plaçant au point de vue ontogénétique, décrire chez *Bordea coronata* un réceptacle bicellulaire. En effet, sur la cellule subbasale s'insèrent deux cellules, l'une terminale, l'autre latérale. La cellule latérale constitue incontestablement le pied du périthèce, la terminale est le pied de l'appendice anthéridial. Mais ici ce pied, d'ailleurs plus ou moins complètement soudé avec le pied du périthèce, est nettement délimité vis-à-vis de l'appendice anthéridial par un anneau noir, rappelant celui qui sépare chez les *Laboulbenia* le réceptacle des appendices, mais constitué simplement par l'épaississement d'une cloison et non par la différenciation d'une cellule spéciale.

C'est cette délimitation nette par l'anneau noir qui lui fait attribuer la cellule constituant le pied de l'appendice anthéridial au réceptacle ; par contre, il en exclue ici le pied du périthèce, toujours bien distinct par son développement plus tardif et latéral.

(1) Le terme de réceptacle a, comme l'a fait remarquer THAXTER, un sens assez vague. Cela tient à ce que, quand il n'est pas différencié morphologiquement, on l'interprète ontogéniquement. Chez *B. Coronata*, le réceptacle est morphologiquement tricellulaire et ontogéniquement bicellulaire.

Cette délimitation si nette, par un anneau noir, de l'appendice anthéridial vis-à-vis de son pied, ne constitue pas non plus une différence générique ; elle est en effet ébauchée dans l'*Acompsomyces Atomarice* Thaxt. (cf. THAXTER, Contr. II, t. 42, f. 6-7), de sorte que dans cette espèce, le réceptacle paraît nettement tricellulaire (fig. 7).

Il ne semble pas qu'il y ait plus d'une cellule ascogène dans le périthèce. Ce caractère rapproche le *Bordea* des *Acallomyces*. Les *Stigmatomyces* ont le plus souvent 4 cellules ascogènes ; toutefois *S. virescens* Thaxt, n'en a qu'une.

***Bordea coronata* n. sp.**

Espèce de petite taille, à membranes assez minces.

Teinte générale brunâtre très diluée, subhyaline ; pied de la cellule basale brun-noir ; cloison séparant le réceptacle de l'appendice anthéridial noire avec les cellules voisines inférieure et supérieure en partie d'un brun un peu plus foncé que la teinte générale. Réceptacle à 3 cellules, la subbasale donnant naissance au périthèce, la terminale à l'appendice anthéridial. Pas d'appendices stériles. Appendice anthéridial à 4, rarement 3 cellules ; cellule supérieure constituant l'anthéridie, conique, droite ou ordinairement légèrement courbée, portant le plus souvent une corne aiguë latérale (sur la face interne, c. a. d. regardant le périthèce).

Périthèce supporté par un pied unicellulaire très court non ou à peine libre, asymétrique, ventru sur la face externe, droit sur la face interne, qui porte la cellule ascogène unique, contracté au sommet en un col court terminé en un ostiole conique entouré à sa base d'une couronne de 8 apophyses. Ascospores inégalement uniseptées fusiformes, hyalines, aiguës aux deux extrémités, lisses, entourées d'une zone mucilagineuse, à cellule supérieure environ deux fois plus longue que l'inférieure.

Le périthèce porte, à la base du bec, un appendice recourbé jaune-brun à la base, qui n'est autre que le trichogyne un peu accrescent ; cet appendice dégénère à la fin et ne laisse comme trace qu'un tubercule jaune-brun plus ou moins irrégulier.

Mensurations : longueur totale du pied au sommet du périthèce : 60-75 μ ; longueur du réceptacle (du pied à l'appendice anthéridial) : 30-38 μ ; longueur de l'appendice anthéridial : 28-30 μ ; largeur maxima

du même : 4-5 μ ; longueur du périthèce : 62-75 μ ; largeur maxima du même : 26-28 μ ; longueur du pied du périthèce : 15-17 μ ; ascospores 26-30 \times 2 μ .

Hab. — Sur les pattes et l'abdomen du Psélaphide *Brachygluta Aubei* Tournier, Biskra.

Ethologie de l'hôte. — Ripicole, peu grégaire.

Bordea n. gen. (cl. DE BORDE, entomologo gallico sollertissimo dicatum).

Antheridium unicellulare, in appendice masculo simplici acrogenum; appendices steriles nulli; appendix masculus e cellula terminali receptaculi ortus, basi nigro-annulatus; perithecium asymmetricum, e cellula subbasali ortum.

***Bordea caronata* n. sp.**

Minor (60-75 μ long. tot.), dilutissime brunneola; receptaculum (30-38 μ long.) 3 cellulare; cellulae basalis pede atrato; appendix masculus (28-30 \times 4-5 μ) conicus l. subfusiformis, transverse 2-3 septatus, basi nigro-annulatus, apice antheridium conicum rectum l. curvulum, lateraliter cornutum gerens. Perithecium (62-75 \times 26-28 μ) pedunculo unicellulari brevi a receptaculo non l. vix (discreto suffultum, extus ventricosum, intus rectum, in collum breve constrictum; ostiolum apicale, basi apophysibus 8 coronatus; ascosporae fusiformes, utrinque acutæ, inaequaliter 1-septatae, hyalinae, laeves, strato mucoso obvolutae, 26-30 \times 2 μ .

Hab. in membris et in abdomine *Brachyglutae Aubei* Tourn. pr. Biskra Algeriae.

***Corethromyces* sp.**

Sur l'abdomen de *Domene lithocharina* Fauvel : lac de Mouzaïa, 28/3 1903 (P. DE PEYERIMHOFF).

Obs. — R. MAIRE n'a vu de cette Laboulbéniacée que trois spécimens très jeunes, dont le périthèce était encore unicellulaire et les anthéridies en voie de développement. La détermination spécifique est donc impossible et il ne signale cette Laboulbéniacée que pour attirer sur elle l'attention des entomologistes, qui pourront sans doute la retrouver en meilleur état.

Ethologie de l'hôte. — Endogé propre aux régions montagneuses du département d'Alger; non grégaire.

Eucorethromyces Apotomi Thaxt.

Sur les élytres d'*Apotomus flavescens* Apetz (hôte nouveau) : Biskra (DE BORDE).

Ethologie de l'hôte. — Espèce grégaire, vivant sous les pierres humides et dans les terres irriguées.

Sphaleromyces propinquus Thaxt. Contr. 2, p. 326

Sur les pattes et la face inférieure de l'abdomen de *Dolicaon illyricus* Er. : gorges de Keddara entre le Fondouk et Palestro, printemps (P. DE PEYERIMHOFF). [Voir page 365].

Obs. — Ce champignon n'est probablement qu'une variété de l'espèce suivante, comme le soupçonne THAXTER. La chose est d'autant plus vraisemblable que l'hôte paraît être le même dans les deux cas, et que *S. propinquus* ne diffère guère de *S. obtusus* que par la forme de l'ostiole, forme qui varie parfois à l'intérieur d'une même espèce, dans les *Dichomyces* par exemple.

Ethologie de l'hôte. — Lapidicole et terricole, vit un peu partout dans les lieux légèrement humides; non grégaire.

Sphaleromyces obtusus Thaxt. Contr. 2, p. 326.

Cette espèce a été créée par THAXTER sur des spécimens trouvés au British Museum sur *Lathrobium illyricum* Dej. provenant probablement d'Algérie. Or, il n'existe pas de *Lathrobium illyricum* Dej. S'agirait-il de *Dolicaon illyricus* Er., insecte fort voisin des *Lathrobium* ? Cf. *Sphaleromyces propinquus* Thaxt. (Voir page 365).

Sphaleromyces speluncalis n. sp. — T. 2, f. 23-29.

Espèce de petite taille (hauteur totale du pied au sommet du périthèce 140-155 μ). Teinte générale brun-rougeâtre clair, transparent. Membranes minces, cellules contenant toutes ou presque toutes des corps arrondis ou discoïdes, hyalins, identiques aux stigmates des *Rhachomyces*. Réceptacle à deux cellules, 40-50 μ long.; cellule basale obconique, 30-40 \times 15-21 μ avec un pied noir et une tache noirâtre plus ou moins étendue un peu au-dessus; cloison séparant la basale de la subbasale transversale; cellule subbasale pentagonale. Appendice anthéridial formé d'une cellule-pied et d'une file de 4-6

cellules à cloisons obliques portant des branches hyalines cloisonnées, à membrane très mince, tombant en collapsus de très bonne heure et se gélifiant plus ou moins en une seule masse avec le trichogyne. Ces branches hyalines paraissent porter dans leur jeunesse des anthéridies. Périthèce supporté par quelques cellules basales et une cellule-pied courtes, ellipsoïde-oblong, peu renflé, $80-85 \times 26-28 \mu$, translucide, présentant la teinte générale sauf au sommet où deux cellules labiales sont plus ou moins teintées de brun-noir forme à son sommet deux cornes hyalines plus minces que la précédente, recourbées et divergentes. Ascospores inégalement uniseptées, aciculaires-fusiformes, hyalines, aigües aux deux extrémités, lisses, entourées d'une zone mucilagineuse étroite, élargie au sommet, $32-36 \times 2-2,5 \mu$, à cellule supérieure environ 3-4 fois plus longue que l'inférieure.

Hab. — Sur l'abdomen d'*Heterothops nigra* Kr., grotte d'Aïn-Fezza près Tlemcen, dans le guano des palombes, janvier (P. DE PEYERIMHOFF). Le champignon est souvent fixé sur les poils de son hôte.

Obs. — Cette espèce est voisine des *Sph. atropurpureus* Thaxt., *S. Brachyderi* Thaxt., *S. Quedionuchi* Thaxt. Elle est toutefois beaucoup plus petite; elle se distingue d'autre part des deux premiers par la corne noire du périthèce courte et arrondie, et par la forme moins allongée du périthèce, par la présence de cornes hyalines à l'ostiole; du troisième par la cellule basale faiblement teintée de noir et peu allongée.

Sphaleromyces speluncalis n. sp. — Minor (140-155 μ long. tot.) dilute rufo-brunneus, pellucidus, tenuiter tunicatus, stigmatiferus. Receptaculo 40-50 μ longo, bicellulari; cellulae basalis obconicae, $30-40 \times 15-21 \mu$, pede atro et parte inferiore supra pedem macula subatra notata; cellulae subbasalis pentagonae septo inferiore transversali. Appendice masculo pede unicellulari nec non 4-6 cellularum oblique septatarum serie formato, seriei cellulis ramos hyalinos, septatos, tenuissime tunicatos, (antheridiferos? mox collabescentes gerentibus. Perithaecii pede a cellulis basalibus vix distincto. Perithaecio ellipsoideo-oblongo, $80-85 \times 26-28 \mu$, pellucido, apice cornibus brevibus, 2 hyalinis et tertio atrato, praedito. Ascosporis ad 14-15 inferiorem uniseptatis, aciculari-subfusiformibus, hyalinis, laevibus, $32-36 \times 2-2,5 \mu$, strato mucoso obvolutis.

Hab. in abdomine *Heterothopsis nigrae*.

Ethologie de l'hôte. — Pholéobie à peu près exclusif, généralement commensal des petits mammifères, ici dans le guano des palombes à l'intérieur d'une grotte. C'est en somme un limicole spécial inféodé aux excréments des petits mammifères et des oiseaux. Cf. FALCOZ, Contr. étude faune des microcavernes, Thèse Lyon, 1914, p. 101.

Peyerimhoffiella elegans n. gen. n. sp.

Un Psélaphide, *Brachygluta Reichei*, récolté par M. DE BORDE, qui a bien voulu l'offrir à R. MAIRE, portait une petite Laboulbéniciée sur ses pattes et son abdomen. Ce champignon ne se rapporte à aucun des genres décrits, et nous paraît devoir constituer un genre nouveau de la tribu des Laboulbéniciés. Il le décrit ci-dessous en le dédiant à son excellent confrère P. DE PEYERIMHOFF.

Peyerimhoffiella n. gen. (e Laboulbeniaceis Laboulbenieis).

Genre affine à *Laboulbenia* et surtout à *Laboulbeniella*, dont il se sépare nettement par son réceptacle bicellulaire, le pied du périthèce et la base de l'appendice anthéridial n'étant pas soudés. L'appendice est constitué par une longue branche stérile, dont la première ou la deuxième cellule portent vers l'intérieur un appendice anthéridial simple ou courtement ramifié. Ces caractères rapprochent le *Peyerimhoffiella* des *Ceraimyces* et *Eucorethromyces*, qui se distinguent bien par leur appendice à longues branches assez nombreuses.

Peyerimhoffiella elegans n. sp. — T., f. 5-9.

Espèce de petite taille à membranes épaisses. Teinte générale brunâtre diluée; périthèce adulte brun clair, pied de la cellule basale brun noir. Réceptacle à 2 cellules, la subbasale donnant naissance au périthèce et à l'appendice. Appendice constitué par un long filament multicellulaire subhyalin dont la seconde (rarement la première cellule) porte vers l'intérieur (du côté du périthèce), un rameau anthéridial. Ce rameau anthéridial est tantôt simple et constitué par une cellule portant une anthéridie terminale simple, tantôt ramifié, chaque rameau produisant une anthéridie terminale simple.

Périthèce supporté par un pied bicellulaire court et massif, subfusiforme, atténué au sommet par un col terminé par un ostiole encadré par 4 cellules allongées et terminées en papilles courtes. Cellules basilaires du périthèce à coupe optique triangulaire. Ascospores inégalement uniseptées, fusiformes, hyalines, aiguës aux deux extrémités, à cellule supérieure environ trois fois plus longue que l'inférieure. Cellule ascogène unique; périthèce asymétrique.

Mensurations : longueur totale du pied au sommet du périthèce : 80-115 μ ; longueur du réceptacle : 20-25 μ ; longueur totale de l'appendice atteignant 200 μ ; longueur du périthèce : 45-58 μ ; largeur maxima du périthèce : 18-22 μ ; longueur du pied du périthèce : 30-38 μ ; ascospores (jeunes, vues dans le périthèce) : 20-25 \times 2 μ .

Hab. — Sur les pattes et l'abdomen du Psélaphide *Brachygluta Reichei* Saulc. : Dély-Ibrahim, près Alger, 3 mars 1912 (DE BORDE); sur les pattes de *B. dichroa* Saulc. : Djebel-Mouzaïa, juillet 1905 (P. DE PEYERIMHOFF).

Ethologie des hôtes. — *B. Reichei* : hygrophile propre aux argiles grasses, grégaire; *B. dichroa* : hygrophile très rare.

Peyerimhoffiella n. gen. — CL. P. DE PEYERIMHOFF, entomologo gallico egregio dicatum.

Receptaculo bicellulari; appendicis liberi filiformis cellula subbasilari l. rarius basilari ramulum antheridiferum simplicem l. breviter ramosum gerente.

P. elegans n. sp. — Minor (80-115 μ alta), crasse tunicata, dilutissime brunneola. Repectaculo bicellulari, 20-25 μ longo; cellulae basalis pede atrato. Appendice subhyalino, longissimo (usque ad 200 μ), multiseptato, in cellula subbasali l. rarius in basali ramulum antheridiale simplicem l. breviter ramosum gerente; antheridiis acrogenis simplicibus.

Peritheci maturi dilute brunnei pedicello brevi (30-38 μ longo), crasso, bicellulari; perithecio (15-58 \times 18-22 μ) asymmetrico, subfusiformi, apice in collum attenuato; ostiolo cellulis 4 apice in papillas brevissimas desinentibus cincto. Ascosporis hyalinis, laevibus, fusiformibus, utrinque acutis, inaequaliter 1-septatis; cellula superiore inferiore triplo longiore. *Hab.* in membris et in abdomine *Brachyglutae Reichei* pr. Dély-Ibrahim Algeriae, et *B. dichroae* in monte Mouzaïa Atlantis Algerici.

Laboulbenia fasciculata Peyr.

Sur le prosternum de *Platysma* (*Lyperosomus*) *elongatus* Duft (hôte nouveau) : Tanger, avril 1910 (P. DE PEYERIMHOFF).

Ethologie de l'hôte. — Hygrophile peu grégaire.

L. abyssalis n. sp. (fig. 6), d'après R. MAIRE

Espèce de taille moyenne (longueur totale du pied au sommet du périthèce : $250-280\mu$) — Périthèce oblong, $100-112 \times 37-40\mu$, brunâtre très pâle, assez brusquement et faiblement contracté au sommet en une grosse papille ostiolaire assez courte, non ou à peine élargie au sommet, tachée de noir avec les lèvres hyalines. Ascospores $42 \times 4.5\mu$, uniseptées vers leur $1/4$ inférieur, hyalines, lisses, aiguës aux deux bouts. Réceptacle longuement obconique, $200-220\mu$ long., non contracté sous les cellules 4 et 6, brunâtre très pâle, plus foncé sur



Fig. 6. — *Laboulbenia abyssalis* n. sp. (d'après R. MAIRE).
Individu entier et ascospore $\times 250$.

la face externe des cellules 3 et 4, verruqueux par de fines crêtes transversales irrégulières, sauf sur la cellule basale. Cellules 3, 4 et 5 entièrement soudées au périthèce, la cellule 5 limitée par une cloison curviligne oblique et très petite, à section subtriangulaire. Appendices portés par deux cellules basales insérées, au niveau du tiers inférieur du périthèce, sur une cellule noircie qui constitue un anneau noir

mince plus ou moins prolongé en cône très surbaissé, brun assez foncé, sur la face supérieure. Cellule basale de l'appendice externe bien plus longue et un peu plus large que la cellule basale de l'appendice interne. Appendice externe à base tricellulaire, grosse, à membranes très épaissies plus ou moins teintées de brun avec la face externe plus foncée; 4^e cellules renflée, en forme de tonneau, légèrement brunâtre; partie supérieure de l'appendice externe formée de cellules hyalines plus allongées et à membrane plus mince, ordinairement non ramifiée, dépassant le sommet du périthèce, mais caduque et presque toujours brisée dans les spécimens adultes. Appendice interne à cellule basale courte et brunâtre, ramifié en un buisson anthéridifère court (atteignant au plus les 3/4 de la hauteur du périthèce, et hyalin sans branches stériles.

Hab. sur les élytres et le pronotum d'*Oreocys Bedeli* Peyerh. : Djurdjura, Mont Haïzer, dans le Tessereft. Tissoukdel, 22/10 1915 (P. DE PEYERIMHOFF).

Obs. — Ce *Laboulbenia* appartient incontestablement au stirpe du *L. vulgaris* Peyr. et parasite un hôte fort voisin des *Bembidium*. R. MAIRE le croit toutefois bien distinct par sa teinte pâle, son réceptacle non contracté, sans renflement ni teinte plus foncée au niveau de la cloison séparant les cellules 1 et 2, et enfin par sa cellule 5 toujours très petite. On peut, si l'on veut, le considérer comme une sous-espèce aussi bien et même mieux caractérisée que les *L. oncogona* Speg. et *suboncogona* Speg. Dans le « tessereft » où il a été trouvé sur l'*Oreocys Bedeli*, on trouve également sur le *Bembidium dalmatinum africanum* une forme très particulière du *L. vulgaris* Peyr. L'*Oreocys* et le *Bembidium*, ayant des mœurs très différentes, sont rarement en contact, sauf peut-être en hiver sous la neige. Il est donc probable que l'*Oreocys*, animal endogé, a été primitivement infecté par des *Bembidium* et que le *L. vulgaris* s'est différencié sur lui biologiquement et morphologiquement par suite de son isolement et de sa vie dans un milieu très spécial.

Ethologie de l'hôte. — Endogé spécial aux « tesserefts » du Djurdjura non grégaire.

Diagnose latine. — *Laboulbenia abyssalis* (1) n. sp. Media (250-280 μ alta); perithecii oblongi, 100-112 \times 37-40 μ , dilute brunneoli ostiolo abruptiuscule constricto; papillae ostiolaris basi atro maculata;

(1) *Etym.* Abyssus = tessereft = aven = $\chi\alpha\tau\alpha\beta\acute{o}\theta\rho\alpha$

labiis hyalinis. Ascosporis ad $1/4$ inferiorem uniseptatis, hyalinis, laevibus, utrinque acutis, $42 \times 4,5 \mu$. Receptaculo longe obconico, 200-220 μ longo, non constricto, dilute brunneolo, in cellularum 3 et 4 parte externa plus minusve brunneo-suffuso, cellula basali excepta verrucoso; cellulis 3, 4, 5 et perithecio connatis; cellula 5 subtriangulari parva ($9-11 \times 5-6 \mu$); psallio (insertionis cellula) atrato, tenui. Appendicum cellulis basalibus valde inaequalibus, appendicis externi cellula basali multo longiore sed vix crassiore. Appendicis externi vix ramosi parte inferiore tricellulari, crassa, crasse tunicata, plus minusve et praecipue extus brunneo-suffusa, plus minusve persistente, parte superiore e cellula dolioliformi dilute brunneola inferiore et cellulis elongatis hyalinis constante. Appendice interno breviter ramoso, antheridifero, ramis sterilibus nullis. hyalino. Hab. in elytris et pronoto *Oreocysis Bedeli* Peyerh.

L. Lagari

Speg. in Anal. Mus. Nac Buenos-Aires, 26, p. 479, f. 23.

Sur les élytres de *Platysma* (Pediur) *ineptum* Coq.: Bône (SPEGAZZINI).

Obs. — SPEGAZZINI indique par erreur l'hôte sous le nom de *Lagarus ineptus*: le sous-genre *Lagarus* du genre *Platysma* n'existe pas dans l'Afrique du Nord et l'insecte visé par cet auteur étranger au sous-genre *Lagarus*, appartient au sous-genre *Pediur* du même genre *Platysma*.

Ethologie de l'hôte. — Habitant exclusif des fissures et crevasses profondes des argiles; non grégaire.

L. Stenolophi

Speg. Prim. Contr. Laboulb, ital., n° 63, t. 9, f. 64, a, b, c.

Sur les élytres et le prothorax de *Stenolophus teutonius* Schr.: TebourSouk (Tunisie) (P. DE PEYERIMHOFF).

Ethologie de l'hôte. — Ripicole grégaire.

L. flagellata Peyr. var. **Bordei** Maire, Contr. 1, 1912.

PICARD (1914, p. 539) fait remarquer que cette variété pourrait se rapporter au *L. Ophoni* Thaxt., ce qui expliquerait la petitesse des spores et concorderait avec le parasitisme sur un *Harpalus*; il

ajoute avec raison que les espèces de ce groupe sont presque inextricables. Si nous n'avons pas rapporté notre champignon au *L. Ophoni*, c'est à cause de sa coloration beaucoup plus intense, de ses appendices internes dépassant le périthèce et de ses appendices externes plus ramifiés. THAXTER insiste, en effet, pour son *L. Ophoni*, sur la teinte pâle générale et les caractères des appendices : « the insertion-cell, foot and perithecial tip contrasting strongly with the uniform pale transparent yellow colour of the plant as a whole, the inner appendages short, hardly ever extending to the tip of the of the perithecium, the outer divergent with two to three tapering branches. » D'autre part les ascospores de notre champignon sont plus petites que celles de *L. flagellata*, mais plus grandes que celles de *L. Ophoni*. Notre champignon est intermédiaire entre ces deux espèces, mais nous paraît plus rapproché de la première, dont le polymorphisme est d'ailleurs bien établi.

Ethologie de l'hôte. — Insecte souvent grégaire, à habit. extrêmement varié et étendu. (Voir page 352).

Laboulbenia algerina

Speg. Prim. Contr. Laboulb. ital. n° 30.

Sur les élytres et le pronotum de *Laemostenus algerinus* Gory. Tunis (SPEGAZZINI, 1915, p. 490); Hammam-Righa, novembre 1899 Si-Alibou-Nab près Camp-du-Maréchal, novembre 1908 (P. DE PEYERIMHOFF); sur les élytres et le pronotum de *Laemostenus complanatus* Dej. (hôte nouveau) : Algérie (P. DE PEYERIMHOFF).

Ethologie des hôtes. — Habitants des écorces d'arbres, des maisons et en général des lieux obscurs, un peu partout, parfois grégaires.

L. Maroccana

Speg. in Anal. Mus. Nac. Buenos-Aires, 26, p. 494, f. 36.

Sur les élytres de *Brachinus « bombardia »* : Tanger (SPEGAZZINI).

Obs. — L'insecte visé par SPEGAZZINI est évidemment *B. plagatus* Reiche (= *B. bombardia* Dej. non III.), qui est précisément bien connu de Tanger.

L. Rougetii Rob. var. **sicula**

Speg. Anal. Mus. Buenos-Aires, 27, p. 61, f. 26.

Sur « *Brachinus bellicosus* » : Tunis (SPEGAZZINI).

Obs. — *Brachinus bellicosus* Duf. est une espèce d'Espagne, qui n'existe pas dans l'Afrique du Nord. Plusieurs espèces de *Brachinus*

de ce groupe étant fréquemment mal terminées dans les collections anciennes, il est impossible de savoir quelle espèce SPEGAZZINI a pu viser. On veut hésiter au moins entre trois espèces du littoral tunisien.

L. sp.

(cf. PICARD, 1913, p. 540).

Sur *Brachinus barbarus* Lucas var. *Lethierryi* Reiche: Algérie. Teniet-el-Had (SURCOUF ex PICARD 1913). PICARD (*l. c.*) indique encore cette espèce, que l'insuffisance du matériel l'a empêché de décrire et de nommer, sur « *Brachinus bellicosus* ». Il s'agit du « *B. bellicosus* » de Lallemant, Letourneux (non Dufour), qui n'est autre que *B. barbarus Lethierryi* Reiche (cf. BEDEL, Catal. Coléopt. Nord Afrique, p. 319). D'après le peu qu'en dit PICARD, ce *Laboulbenia* semble voisin du *L. Rougetii* v. *sicula* Speg., sinon identique.

Ethologie de l'hôte. — Habitant des bas-fonds humides des régions montagneuses du Tell.

Laboulbenia Picardii

n. sp. — Fig. 7.

Grande espèce (500-560 μ du pied au sommet du périthèce). Périthèce ovoïde-oblong, $115-120 \times 38-44 \mu$, entièrement jaune-ambré, atténué et à peine contracté au sommet en un ostiole à lèvres peu saillantes, concolores. Ascospores $45-47 \times 3-3,5 \mu$ uniseptées au-dessous de leur quart inférieur, hyalines, lisses, aiguës aux deux bouts. Réceptacle subcylindrique, claviforme au sommet, grêle et allongé, $430-460 \mu$ long., jaune-ambré clair, verruqueux sauf à la base de la cellule 1. Cellule 1 allongée (80μ); cellule 2 très allongée ($250-280 \times 20-25 \mu$) cellules 3 et 6 allongées, presque égales $60-66 \times 14-16 \mu$ et $60-68 \times 16-18 \mu$, cellule 4 allongée ($38 \times 20 \mu$), cellule 5 petite, subtriangulaire, délimitée par une cloison courbe, allongée, ($15-16 \times 8-9 \mu$).

Cellules 4 et 5 entièrement soudées avec le réceptacle. Cellule d'insertion des appendices noircie, assez épaisse ($4-5 \mu$), située à peu près au niveau du $1/4$ inférieur du périthèce, à peine prolongée au-dessus de l'anneau noir en cône central pâle. Appendices concolores portés par deux cellules basales subégales. Appendice externe diva-

riqué, presque perpendiculaire, dichotome au-dessus de sa première cellule libre, ou non divisé; appendice interne dichotome au-dessus de la cellule basilaire, l'une de ses branches étant elle-même dichotome au-dessus de sa première cellule, plus court que le périthèce; anthéridies droites. lagéniformes.



Fig. 7. — *Laboulbenia Picardii* n. sp. (d'après R. MAIRE).

A : Individu entier, $\times 250$.

B : Partie supérieure d'un autre individu, $\times 250$.

C : Ascospore, $\times 500$.

Hab. — Sur les élytres de *Tachys bisulcatus* Nic. : Larache (Maroc), marais de Bou-Charren, 4/5 1910. (P. DE PEYERIMHOFF).

Ethologie de l'hôte. — Hygrophile grégaire, habitant souvent les caves et les grottes.

Obs. — R. MAIRE dédie cette belle espèce à l'entomologiste PICARD, dont les travaux ont augmenté considérablement nos connaissances sur les Laboulbéniales en général et celles d'Europe en particulier. Le *L. Picardii* diffère notablement du *L. Tachyis* Thaxt., non seulement par sa forme générale beaucoup plus grêle et plus allongée, mais encore par la cellule basilaire de l'appendice externe non saillante, par l'appendice externe divariqué et par l'absence de tache noire à l'ostiole. Il se rapproche du *L. Egae* Thaxt. et du *L. Columbiana* Thaxt., dont il diffère par le périthèce moins allongé, l'ostiole concolore à lèvres à peine saillantes, l'appendice externe divariqué, etc.

Laboulbenia Picardii n. sp.

Major (500-560 μ alto); perithecio ovoideo-oblongo, 115-120 \times 38-44 μ , dilute melleo, apice in ostiolum concolor basi vix constrictum attenuato. Ascosporis infra 1/4 inferiorem uniseptatis, hyalinis, laevibus, utrinque acutis. Receptaculo longissimo, gracillimo, 430-460 μ long., dilute melleo, verrucoso. Receptaculi cellulis omnibus elongatis, cellula 2 omnium longissima (250-280 \times 20-25 μ). Cellulis 4 et 5 et perithecio omnino connatis; cellula 5 subtriangulari-elongata; psallio (insertionis cellula) atrato, crassiusculo (4-5 μ). Appendicum concolorum cellulis basalibus subaequalibus. Appendice externo valde divaricato, simplici l. ramoso; appendice interno perithecio brevior, ramoso, antheridifero; antheridiis lageniformibus rectis. Hab. in elytris *Tachyis bisulcati* Nic.

Laboulbenia Deltomeri n. sp.

Grande espèce (longueur totale du pied au sommet du périthèce 410 μ ; longueur maxima des appendices 550 μ). Périthèce oblong, 190 \times 58 μ , brun olivâtre avec une tache claire sous l'ostiole et la base transparente d'un jaune ambré très dilué, plus ou moins ridé-cannelé longitudinalement, assez brusquement contracté en une papille ostiolaire assez courte non élargie au sommet, noire avec les lèvres hyalines. Ascospores 75 \times 3 μ , uniseptées vers leur quart inférieur, hyalines, lisses, aiguës aux deux extrémités. Réceptacle obco-

nique, 225 μ long., jaune-ambré dilué, plus foncé sur le côté des appendices, et plus ou moins lavé de brun sur la paroi externe des cellules 3 et 4, très finement verruqueux. Cellules 4 et 5 formant un pied appendicifère *nettement séparé et même écarté du périthèce*. Appendices bien plus longs que le périthèce, produits par deux cellules basales insérées sur la cellule noircie; celle-ci formant un anneau noir épais plus ou moins prolongé en cône très surbaissé à la face supérieure. Cellule basale de l'appendice externe bien plus large et plus longue que la cellule basale de l'appendice interne. Appendice externe *subhyalin à la base, dichotomiquement ramifié, à branches brun-marron plus ou moins foncé* soit dès leur base, soit un peu plus haut. Appendice externe court et anthéridifère dans les spécimens jeunes, puis *donnant des branches stériles allongées*, subhyalines ou quelquefois brunes dans les spécimens adultes. (Il y a en même temps disparition des anthéridies).

Hab. — Sur les élytres de *Deltomerus punctatissimus* Fairm., Djebel Tamesguida, au S. W. de Djidjelli, 3,7 1912 (P. DE PEYERIMHOFF).

Obs. — Cette espèce est surtout caractérisée par son périthèce allongé, écarté du pied des appendices très ramifiés, subhyalins à la base et bruns plus haut. Ses caractères s'éloignent nettement du *L. fasciculata* Peyr., qui parasite les *Patrobus*, genre extrêmement voisin des *Deltomerus*, ⁽¹⁾ et la rapproche plutôt des *L. Giardi*, *L. Latonae*, *L. Siagonae*, *L. Loxandri*, *L. Panagaei*, etc.

Laboulbenia Deltomeri n. sp. R. MAIRE

Major (a pede usque ad apicem peritheci 410 μ , appendices usque ad 550 μ longi). Peritheci oblongi, 190×58 μ , olivaceo-brunnei, basi et sub ostiolo pallidi, longitudinaliter sulcati, ostiolo abruptiuscule constricto; papillae ostiolaris basi atrata, labiis hyalinis. Ascosporis ad $1/4$ inferiorem 1-septatis, hyalinis, laevibus, utrinque acutis, 75×3 μ . Receptaculo obconico, 220 μ long., melleo, subtilissime verruculoso, in pariete externa cellularum III et IV brunneo-suffuso. Appendicum pedicello, e cellulis IV et V constituto, a perithecio divaricato; appendicibus perithecium valde superantibus, psallio (insertionis cellula) atrato, crasso; appendicum cellulis basalibus valde inaequalibus, appendicis externi cellula basali multo majore. Appendice externo basi subhyalino dichotome ramoso, ramis a basi vel a regione supra-basali brunneis. Appen-

(1) Les *Deltomerus* sont réunis aux *Patrobus* par beaucoup d'auteurs.

dice interno juvenili breviter ramoso, antheridifero, adulto longe ramoso et, antheridiis exoletis, sterili.

Hab. — In elytris *Deltomeri punctatissimi* Fairm.

Ethologie de l'hôte. — Ripicole des régions montagneuses boisées, peu grégaire.

L. gyriticola

Speg. Redia, 10, p. 34, t. 2, f. 12.

Sur la marge externe des élytres de *Gyrinus urinator* III. : Tanger, avril 1910 (P. DE PEYERIMHOFF); et de *G. natator* L. : Aïn-Hammera (collection BÉGUET).

Ethologie des hôtes. — Essentiellement grégaires, vivent à la surface des eaux douces tranquilles.

R. Peyerimhoffii MAIRE, Contr. 1, 1912

Sur les élytres et les pattes de *Trechus* (*Trechopsis*) *Lapiei* Peyerf. avens à neige permanente ou subpermanente dits « tessereft » sur le Haïzer, Djurdjura, particulièrement aux lieux dits « Lemebe-bou-Thel-riest » et « Tissoukdel ».

Exsiccata : MAIRE, Mycotheca Boreali-Africana, n° 150.

Ethologie de l'hôte. — Nivicole et subcavernicole à exigences hygrophiles très prononcées; grégaire. Cf. MAIRE, Contr. 1, 1912, p. 198.

L. Ophoni var **dilatata** n. var.

A typo differt statura elongata, receptaculo infra appendices et perithecium dilatato, perithecio leviter atro-fusco suffuso, cellula quinta minore brevior, ascosporis majoribus ($46-48 \times 5 \mu$).

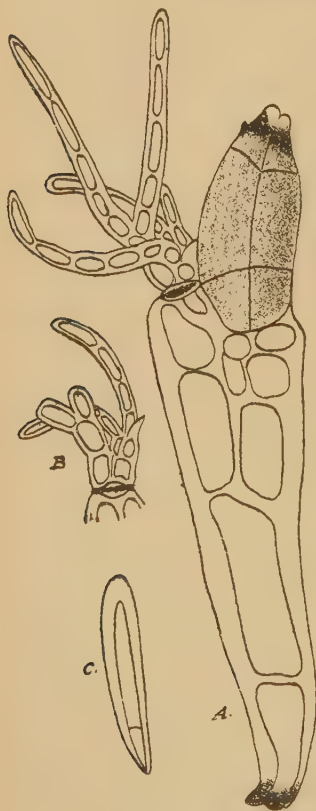


Fig. 8. — *Laboulbenia Ophoni* Th. var. *dilatata* n. var.

A : individu entier, G = 250 ; B : partie inférieure des appendices, G = 250 ; C : ascospore, G = 500. (D'après R. MAIRE)

Sur le prothorax et les élytres d'*Ophonus pubescens* L. : Mouzaïa-ville, septembre 1906 (P. DE PEYERIMHOFF).

Ethologie de l'hôte. — Vit aux alentours des lieux habités par l'homme, particulièrement dans les jardins, très grégaire. Très rare en Algérie.

L. Tachyis Thaxt.

Sur le pronotum de *Tachys haemorrhoidalis* Dej. var. *socius* Schaum (hôte nouveau) : C. Bône, embouchure de la Seybouse, mars 1918 (DE BORDE).

Observations. — Nos spécimens appartiennent à une forme différant un peu du type de THAXTER par l'ostiole et l'hypostome hyalins.

Ethologie de l'hôte. — Ripicole grégaire.

L. Dolicaontis n. sp. R. MAIRE

Receptaculo verruculoso dilutissime brunneolo; cellula basali et cellula subbasali subaequilongis; cellula sexta subelongata; cellula 3 perithecii basim vix attingenti; cellulae 5 facie interna sursum libera; cellula 4 majore a cellula 5 minore septo recto, psallio nigro perpendiculari, separata. Appendicis externae simplicis, divaricatae, cellulis inferioribus subaequalibus, dilutissime brunneolis, superioribus subhyalinis; appendicis internae cellula inferiore parva, brevi, 2 ramulos antheridiferos breves gerenti. Perithecio praeter basim libero, dilutissime brunneolo, subfusiformi, laevi, apice leviter attenuato; ostioli labiis inflatis, incurvis, apice hyalinis, basi nigromaculatis; ascosporae fusiformis uniseptatae loculo superiore inferiore duplo longiore.

Hab. in *Dolicaonte densiventri* Fauvel. prope Hipponem Regium Numidiae.

Réceptacle finement verruqueux, brunâtre très pâle; cellule basale allongée (à cavité 2 fois plus longue que large, pied exclus); cellule subbasale peu allongée, un peu plus courte que la basale et plus large; cellule 6 à cavité à peu près deux fois plus longue que large; cellule 3 plus longue que large atteignant à peine la base du périthèce; cellules 4 et 5 déjetées latéralement, fortement divergentes, presque perpendiculaires à l'axe du périthèce, séparées par une cloison épaisse droite et à peu près perpendiculaires à la cellule d'insertion (psallium) noire; cellule 5 bien plus petite que la cellule

4, soudée au périthèce dans sa moitié inférieure interne, libre dans sa moitié supérieure interne. Appendice externe simple, long, assez raide, très divergent, insensiblement atténué, brunâtre très pâle à la base, subhyalin au sommet, à cellule inférieure un peu plus petite que la deuxième, les suivantes de plus en plus étroites et allongées. Appendice interne à cellule inférieure petite, à peine plus longue que large, portant deux ramuscules anthéridifères très courts. Périthèce libre sauf à sa base, brunâtre très pâle, oblong-subfusiforme, avec sa plus grande largeur vers le milieu, faiblement atténué au sommet couronné par un ostiole à lèvres renflées, saillantes, un peu incurvées, hyalines au sommet, tachées de noir-olivâtre à leur base. Ascospores fusiformes, 1-septées, à loge supérieure un peu plus de deux fois plus longue que l'inférieure, entièrement recouvertes par leur manchon gélifié.

Dimensions : Hauteur totale du pied au sommet du périthèce : 300-360 μ ; hauteur du pied au psallium : 165-210 μ ; longueur de l'appendice externe : 410-472 μ ; périthèce : 150-160 \times 56-65 μ ; ascospores : 78-80 \times 5 μ .

Hab. — Sur les pattes, l'abdomen et le prothorax de *Dolicaon densiventris* Fauvel : C. Bône, dans les écailles des bulbes d'*Urginea maritima* (L.) Baker, mars 1918 (DE BORDE).

Observations. — Cette espèce est voisine du *L. Oedodactyli* Thaxt., espèce argentine et chilienne, parasite de l'*Oedodactylus fusco-brunneus* Fairm., Staphylinide apparenté aux *Dolicaon*, et des *L. Bergiana* Speg. et *L. lathropinicola* Speg., espèces argentines parasites d'autres Staphylinides du même groupe (*Pinophilus*, *Lathropinus*). Le *L. Dolicaontis* diffère de *L. Oedodactyli* par ses ascospores deux fois plus grandes (80 \times 5 μ au lieu de 35-40 \times 4 μ), par la cellule 2 un peu plus courte que la basale et non beaucoup plus longue, par la cellule 6 plus allongée, le périthèce plus renflé, l'appendice externe plus divergent, à cellule inférieure plus petite que la deuxième, par la cloison de séparation des cellules 4 et 5 perpendiculaire à la cellule d'insertion et non oblique. Il diffère d'autre part, de *L. Bergiana* par son périthèce sans lignes longitudinales, par l'ostiole à lèvres proéminentes, par les cellules inférieures de l'appendice externe allongées et non subglobuleuses, par la cellule 3 plus petite, et de *L. lathropi-*

nicola par sa teinte pâle, son hypostome non contracté à taches noires non confluentes, etc. *L. Dolicaontis* est aussi affine à l'espèce suivante, qui est toutefois plus voisine de *L. Bergiana*.

Ethologie de l'hôte. — Lapidicole et terricole, vivant presque partout dans les lieux légèrement humides, peu grégaire.

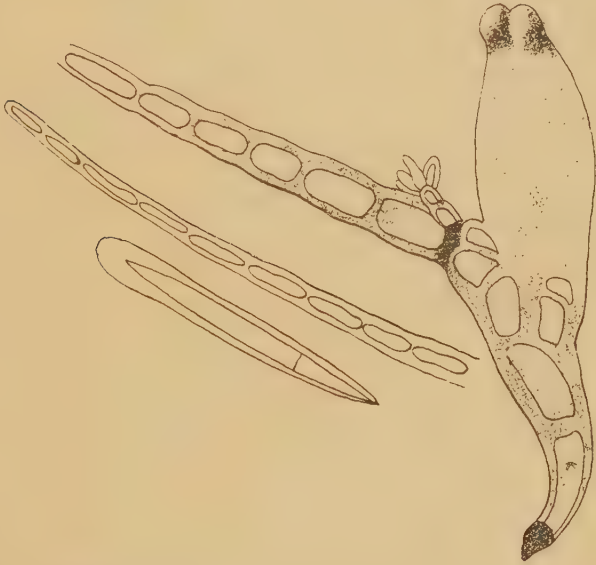


Fig. 9. — *Laboulbenia Dolicaontis* n. sp. — Individu entier avec l'extrémité de son appendice : G = 250 ; ascospore : G = 500. (D'après R. MAIRE)

***L. Achenii* n. sp. R. MAIRE.**

Receptaculo praeter cellulam basalem subhyalinam laevem dilute brunneo verrucoso; cellula basali obconica, longiuscula; cellula subbasali brevi, lata; cellulis androstichi lateraliter dejectis, perithecio fere perpendicularibus; cellula 6 applanata brevissima; cellula 3 brevi, perithecii basim attingenti; cellulis 4 et 5 parvis, subquadratis, septo subobliquo separatis; cellulae 5 facie interna libera; psallio nigro, crasso; arpendicis externae dilute brunneolae, basi et apice subhyalinae, simplicis, divaricatae, cellulis inferioribus brevibus, subaequalibus, ad septa constrictulis, cellulis superioribus elongatis; arpendicis interna cellula inferiore minima, brevissima, antheridia 1-2 gerenti. Perithecio libero, dilute brunneo, ovoideo,

apice attenuato; ostioli labiis vix inflatis, rectis, apice hyalinis, basi maculis nigris parvis praeditis; ascosporae fusiformis, 1-septatae, loculo superiore inferiore triplo longiore. Hab. in *Achenio tenello*, pr. Hipponem Regium Numidiae.

Réceptacle court brunâtre et verruqueux, sauf à la base où la cellule basale est lisse et subhyaline; cellule basale obconique, un peu plus longue que sa plus grande largeur (pied non compris); cellule subbasale plus large que longue; cellule 6 très courte, à cavité 3-5 fois plus large que longue; cellules basales du périthèce petites, triangulaires; cellules 3, 4 et 5 déjetées de côté, de sorte que l'axe de l'androstique devient presque perpendiculaire à celui du périthèce; cellule 3 plus large que longue; cellule 4 un peu plus grande que la cellule 5; ces deux dernières presque carrées, petites, séparées par une cloison légèrement oblique par rapport au psallium; face interne de la cellule 5 entièrement libre, un peu bombée. Cellule d'insertion (psallium) noire et épaisse. Appendice externe simple, long, droit ou un peu flexueux, divariqué, peu atténué, brunâtre (sauf au sommet et au niveau de la cellule inférieure), à cellules inférieures subégales, courtes, presque subglobuleuses, un peu étranglées au niveau des

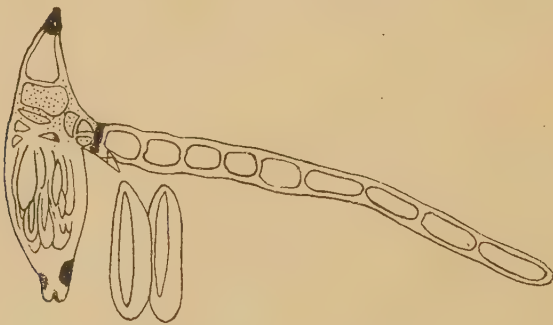


Fig. 10. — *Laboulbenia Achenii* n. sp.
Individu entier : G. = 250; ascospores : G = 500 (d'après R. MAIRE).

cloisons, à cellules supérieures allongées, la distale à sommet très arrondi. Appendice interne hyalin, à cellule inférieure très petite, subisodiamétrique, portant 1-2 anthéridies. Périthèce libre, brunâtre, ovoïde-allongé, atténué au sommet; ostiole à lèvres non ou à peine renflées, peu saillantes, droites hyalines, avec une petite tache noire à leur base. Ascospores fusiformes, 1-septées, entièrement entourées par leur manchon gélifié, à cellule supérieure plus de 3 fois plus longue que l'inférieure.

Dimensions. — Hauteur totale du pied au sommet du périthèce : 142-158 μ ; hauteur du pied à la face interne du psallium ; 72-77 μ ; longueur de l'appendice externe : 204-314 μ ; périthèces : 78-94 \times 42-45 ; ascospores : 30-33 \times 3,5 μ .

Hab. — Sur l'abdomen d'*Achenium tenellum* Er. : C, Bône, dans les bulbes d'*Urginea maritima* (L.) Baker, mars 1918 (DE BORDE).

Observations. — Ce petit *Laboulbenia* est affine à *L. atlantica* Thaxt., mais s'en distingue nettement par son périthèce libre, sa teinte pâle, son réceptacle très raccourci ; il se rapproche également des *L. Dolicaontis* Maire, *L. Oedodaetyli* Thaxt., et surtout du *L. Bergiana* Speg., dont il diffère par son périthèce sans lignes longitudinales, son hypostome clair avec deux petites taches noires, son réceptacle très raccourci. L'hôte du *L. Achenii* est un petit Staphylinide voisin des *Lathrobium*, *Oedodactylus*, *Dolicaon*, etc.

Ethologie de l'hôte. — Lapidicole des terrains argileux, grégaire.

OBSERVATIONS

Dans un travail datant de 1915, THAXTER décrit deux *Misgomyces* porteurs d'antheridies simples portées sur des ramifications des appendices. Autant que R. MAIRE peut en juger par les descriptions, il semble que ces *Misgomyces* ne possèdent pas la masse pluricellulaire interprétée par PICARD comme l'homologue de l'antheridie composée des *Cantharomyces*, qui caractérise le *M. Dyschirii*. On est donc conduit à soupçonner que les *Misgomyces* constituent un groupe hétérogène. S'il n'en est pas ainsi, le *M. Dyschirii* serait simplement une forme un peu aberrante d'un genre fort voisin des *Laboulbenia* et le groupe des *Misgomycetae* serait à supprimer.

Rhachomyces Peyerimhoffii n. sp. R. MAIRE

Diagnose latine. — Perithecio maturo rufo-brunneo, subfusiformi, 120-200 \times 50-70 μ , sessili l, subsessili ; ascosporis 60-70 \times 5 μ , hyalinis l. dilutissime brunneolis, laevibus, apice vagina mucosa dilatata cucullatis, ad 1/3 inferiorem uniseptatis.

Receptaculo 225-400 μ , longo, rufo-brunneo ; axis primarii vix ultra perithecii basim protracti l proliferi, simplicis l ramosi, cellulis 14-18 stigmatiferis ; axis secundarii cellulis conoideis, 2-4 septatis, appendices antheridiaque immixta-gerentibus ; appendicibus fusco-atris, subopacis, multiseptalis uniformibus usque 400 μ longis ; antheridiis unciformibus, pediculo unicellulari suffultis. Hab in Trechopsi Lapiei.

Description. — Périthèce mûr brun rougeâtre, peu foncé, subfusiforme, assez large ($120-200 \times 50-70 \mu$). ordinairement un peu rétréci au-dessus du milieu, obtus au sommet non différencié, sessile ou subsessile. Ascospores longuement fusiformes, hyalines, lisses, flexueuses, aiguës aux deux extrémités, coiffées au sommet par leur gaine gélatinée dilatée, présentant une cloison transversale vers le tiers inférieur $60-70 \times 5 \mu$.

Hauteur totale de la base du réceptacle au sommet du périthèce : $350-600 \mu$. Réceptacle brun-rouge, portant des stigmates sur les cellules de l'axe principal et de l'axe secondaire ; axe principal à cloisons non ou à peine obliques, à peine prolongé au delà de l'insertion du périthèce, ou bien prolifère, simple ou souvent ramifié, à 14-18 cellules ; axe secondaire à cellules grandes 2-4-septées, les inférieures (la cellule opposée à la subbasale et les 1-2 suivantes) non ou à peine différenciées de l'appendice qu'elles portent, les autres plus ou moins coniques, atténuées en appendices pouvant atteindre 300μ , brun-noir foncé, multiseptés, tous semblables, associés à des anthéridies en forme de crochet portées sur un pied unicellulaire.

Sur les élytres et les pattes de *Trechopsis Lapiei* Peyerh., dans les « tessereft » du Djebel-Haïzer, au lieu dit Lemebes-bou-Thelriet.

Obs. — Ce *Rhachomyces* se distingue nettement de toutes les espèces connues par les cellules de son axe secondaire pluriseptées. Nous le décrivons d'après des préparations de matériel alcoolique traité par le lacto-phénol. Les appendices sont souvent brisés dans cette espèce ; mais ils se régénèrent facilement. Les parties régénérées gardent assez longtemps une membrane mince et hyaline.

Bien que le *Trechopsis Lapiei* Peyerh. soit extrêmement voisin de l'*Aphaenops Iblis* Peyerh., leurs *Rhachomyces* sont bien différents. L'*A. Iblis*, insecte cavernicole, porte une variété du *R. stipitatus* Thaxt., peu différente du type. Ce dernier, parasite de plusieurs espèces d'*Aphaenops* et *Anophthalmus* cavernicoles, est lui-même fort peu différent des *R. hypogaeus* Thaxt. et de *R. Aphaenopsis* Thaxt., formes également parasites d'*Anophthalmus* et d'*Aphaneops* cavernicoles. Il y a donc très peu de différenciation chez les parasites de nombreux insectes cavernicoles, malgré l'isolement de ceux-ci, par suite évidemment de l'uniformité de leurs conditions de vie.

Au contraire, le *Rhacomyses* du *Trechopsis Lapiei*, insecte nivicole, est très différent. Or, il y a de bonnes raisons d'admettre avec PEYERIMHOFF, que le *Trechopsis Lapiei* et l'*Aphaneops Iblis* descendent d'un même ancêtre nivicole ayant habité le Djurdjura à l'époque glaciaire. L'un d'eux est resté nivicole par suite de l'existence sur le Haïzer de « tessereft », c'est-à-dire d'avens conservant la neige tout l'été, l'autre est devenu cavernicole en l'absence de neiges permanentes. L'ancêtre commun, nivicole a dû porter un *Rhacomyses* unique probablement très voisin du *R. Peyerimhoffii*, qui chez le type cavernicole a évolué de manière à prendre des caractères très semblables à ceux du *R. stipitatus*.

L'affinité des formes qui constituent le groupe du *R. hypogaeus* pourrait donc bien être due à la convergence, sous l'influence de la vie cavernicole, de types originellement assez différents.

***Rhacomyses Fagniezi*, PICARD 1917.**

Sur le prothorax, les élytres et les pattes de *Zoyphium baeticum* DANIEL: C, Bône, 18-2-1918 (DE BORDE).

Ethologie de l'hôte. — Endogé des lieux humides, grégaire.



Fig. 11. — *Rhacomyses Fagniezi* Picard.

G, individu entier : G = 250 ; E, deux anthéridies : G = 500 ; F, ascospores : G = 500.

Ecteinomyces Agathidii n. sp. R. MAIRE

Hyalinus l. dilutissime stramineus; receptaculo multicellulari, e cellulis (plerumque 6-8) applanatis, monostichis, contexto. perithecium l. rarius 2 perithecia, nec non 1-2 appendices secundarias infra perithecia gerenti, apice in appendicem primariam abeunti. Appendice primaria receptaculo simillima, plerumque 4-cellulari, ramos breves et saepe ramulos filiformes elongatos gerenti. Appendicibus secundariis brevibus, 2-4 cellularibus, rarius parce ramosis. Perithecio juniori ellipsoideo-elongato, apice regulari obtuso. Antheridiis non visis. Hab. in *Agathidio laevigato* Er. in Mauretania Tingitana.

Entièrement hyalin ou paille très clair au-dessus d'un gros pied noir de forme plus ou moins irrégulière confluent avec celui d'un autre individu. Réceptacle ordinairement à 6 cellules, parfois à 7-8 cellules, aplaties, plus larges que longues (sauf la cellule basale un peu plus allongée), disposées en une seule rangée, portant 1, rarement 2 périthèces insérés latéralement sur un pied unicellulaire court, et au-dessous du périthèce inférieur 1-2 appendices secondaires, puis se continuant au-dessus de l'insertion du périthèce supérieur en un appendice primaire un peu plus long que le périthèce jeune. Appendice primaire très semblable au réceptacle, formé ordinairement de 4 cellules courtes. Les cellules supérieures, ou parfois toutes les cellules de l'appendice primaire donnent naissance à des rameaux courts, dont certains portent parfois des ramules courts ou filiformes allongés. Appendices secondaires courts, à 2-4 cellules, simples ou rarement un peu rameux; ces appendices sont développés du même côté que le périthèce, et immédiatement au-dessous de lui (aux dépens de la 5^e et de la 6^e cellule du réceptacle). Parfois la 4^e cellule présente également une cloison longitudinale délimitant un 3^e appendice secondaire ébauché. Parfois aussi un cloisonnement longitudinal analogue détermine la formation d'une ébauche d'appendice secondaire du côté opposé à l'insertion du périthèce, aux dépens d'une des cellules supérieures du réceptacle.

Périthèce jeune hyalin, ellipsoïdal allongé, atténué au sommet régulier et obtus. Aucune trace d'antheridies n'a pu être découverte sur aucun des individus, pourtant jeunes constituant le matériel de

Géné MAIRE. Les périthèces quoique jeunes, ne montrent aucune trace de tri-chogyne.

Dimensions. — Hauteur du pied au sommet du périthèce jeune : 70-102 μ ; hauteur du pied au sommet du rameau le plus long de l'appendice primaire : 94-115 μ ; appendice primaire, longueur maxima (rameaux compris) : 52-80 μ ; appendices secondaires, longueur maxima : 20-26 μ .

Hab. — En fascicules apprimés sur les élytres d'*Agathidium laevigatum* Er., M. Rabat, 1918 (THÉRY in cool. PEYERIMHOFF).

Observations. — Cette petite Laboulbéniale croît sur les élytres très lisses de son hôte en fascicules apprimés, plus ou moins dorsivenraux ; cet aplatissement sur les téguments de l'hôte est tout à fait comparable à celui que nous avons signalé antérieurement chez le *Rickia Peyerimhoffi* vivant sur les téguments lisses des *Scaphosoma* (Cf. MAIRE, 1916-3). Les fascicules sont formés ordinairement par deux individus géminés, issus de deux ascospores sœurs et à pieds soudés en une seule masse noire ; parfois on trouve des fascicules de 4 individus à pieds soudés 2 à 2. Le matériel de R. MAIRE, quoique assez abondant était malheureusement constitué uniquement par des individus jeunes à peu près tous au même état de développement, à périthèces immatures, mais à appendices en bon état. Malgré le bon état des appendices et la jeunesse des spécimens, il n'a pu observer aucune trace d'anthéridies, ce qui est d'ailleurs fréquent dans le genre *Ecteinomyces*. Ce Champignon n'est certainement pas dioïque, car souvent deux individus géminés sont tous deux bien développés et porteurs de périthèces.

On ne connaissait jusqu'ici aucune Laboulbéniale sur les *Liodidae*, famille à laquelle appartient l'*Agathidium laevigatum*. Ce n'est d'ailleurs que tout récemment que THAXTER a, pour la première fois, signalé des Laboulbéniales sur la famille extrêmement voisine des *Silphidae*, à laquelle on réunit souvent les *Liodidae* (Cf. THAXTER, 1918 : *Corethromyces Silphidarum* et 3 autres espèces du même genre sur les *Choleva*).

L'*E. Agathidii* se distingue nettement de toutes les espèces du genre par la présence d'appendices secondaires au-dessous du périthèce et du même côté que lui. Ce caractère le rapproche du genre *Cochliomyces* Speg., dont il diffère par l'appendice primaire rameux. Il constitue donc une forme de transition entre *Ecteinomyces* et

Cochliomyces Ce dernier genre ne se sépare plus des *Ecteinomyces* que par son appendice primaire simple; ce qui paraît insuffisant. Il y aura donc lieu, très probablement, de faire rentrer le *C. argentinensis* Speg. dans le genre *Ecteinomyces*.

Ethologie de l'hôte. — Vit dans les feuilles mortes, peu grégaire; probablement plus ou moins mycophage.

Misgomyces Heteroceri n. sp. R. MAIRE

Dilutissime ambrinus, perithecio rufo-brunneo. Receptaculo 2-5-cellulari; cellulis monostichis verrucosis; cellula basali elongata uncinata, cellulis mediis subelongatis, cellula superiore perithecium apicalem et appendicem masculam divergentem gerenti. Appendice mascula basi inflata verrucosa, tricellulari, rarius 4-cellulari, persistenti, apice ramosa mox collabescenti, ad basim ramorum 1-3 antheridia simplicia gerenti. Perithecio lageniformi, basi verrucoso, sursum lævi, cum appendicis masculæ parte inferiore concreescenti, symmetrico, in rostrum subhyalinum attenuato, ostioli obtusi labiis 3 papilliformibus; perithecii pedicello unicellulari brevissimo, cellulis basalibus 3 parvulis. — Hab. in *Heterocero maritimo* Guér. prope Hipponem Regium Numidiæ.

Court ou allongé, ambre pâle avec le périthèce brun-rouge clair. Réceptacle à cellules plus ou moins nombreuses (2-5), unisériées, la basale courbée en crochet, allongée, les suivantes un peu plus longues que larges, toutes à membrane extrêmement épaisse et verruqueuse; cellule supérieure portant le pied du périthèce et l'appendice anthéridial. Le périthèce continue l'axe du réceptacle, l'appendice est plus ou moins divergent. Appendice anthéridial formé d'une base renflée, verruqueuse, tricellulaire, rarement quadricellulaire, persistante, et d'une partie supérieure rameuse tombant de bonne heure en collapsus. La base persistante comporte un premier étage formé par une cellule unique peu allongée, et un deuxième étage constitué par deux cellules séparées par une cloison longitudinale. La cellule interne du deuxième étage est parfois divisée elle-même en deux par une cloison transversale; c'est dans ce cas que la base de l'appendice anthéridial est quadricellulaire. Cette base persistante est soudée avec le périthèce et son pied sur toute la hauteur du premier étage et sur une faible partie de la cellule interne du deuxième étage. Au-dessus de la base persistante on trouve une ou

plusieurs cellules aplaties, petites, portant 1-3 anthéridies simples à bec court un peu courbé, et une ou plusieurs branches stériles, tantôt courtes, tantôt allongées, hyalines, rameuses, dépassant le sommet du périthèce. Sur un exemplaire qui paraît anormal et dont le réceptacle n'a que deux cellules, l'appendice anthéridial porte, sur la cellule interne du 2^e étage, une sorte de corne verruqueuse accolée au périthèce et dépassant un peu le sommet de celui-ci.

Périthèce verruqueux à la base, lisse en haut, symétrique, lagéniforme, ayant sa plus grande largeur au niveau de son tiers inférieur, assez longuement atténué en un bec subhyalin assez mince, terminé par un ostiole obtus à 3 lèvres plus ou moins saillantes, papilliformes. Pied du périthèce 1-cellulaire, très court, portant 3 cellules basales petites et courtes. Ascospores 1-septées, à cellule supérieure 3-4 fois plus longue que l'inférieure, subaiguë ou obtusiuscule au sommet; manchon gélatineux couvrant toute l'ascospore.

Dimensions. — Hauteur totale du pied à l'ostiole : 163-320 μ ; hauteur du réceptacle : 98-208 μ ; base persistante de l'appareil anthéridial : 51-60 \times 30-40 μ ; ascospores : 30 \times 3 μ ; périthèce : 45-50 \times 18-20 μ .

Hab. — Sur les pattes et les élytres d'*Heterocerus maritimus* Guérin : C. Bône, embouchure de la Seybouse, mars 1918 (DE BORDE).

Observations. — Les cloisons du réceptacle et des cellules sous-périthéciales, bien que très épaisses, se détruisent facilement à la maturité, de sorte que les ascospores pénètrent dans le réceptacle.

La découverte d'un *Misgomyces* sur l'*Heterocerus maritimus* vient à nouveau confirmer les prévisions de PICARD (1913), au sujet de l'existence très probable de Laboulbéniales parasites des *Heteroceridae*. Il est à remarquer, d'autre part, que ce *Misgomyces* croît sur un insecte dont l'éthologie est sensiblement la même que celle des *Bledius* et *Dyschirius*, hôtes des *Misgomyces Lavagnei* Picard et *M. Dyschirii* Thaxt.

Le *M. Heteroceri* s'éloigne toutefois de ces deux espèces par de nombreux caractères, tels que la structure de la base persistante de l'appendice anthéridial, l'absence de cloisons noircies à ce niveau, l'absence de la masse cellulaire interprétée par PICARD comme anthéridie composée, la forme et la couleur du périthèce, etc.

Le *M. Heteroceri* est également bien distinct des autres espèces du genre récemment décrites par THAXTER, *M. ornatus*, *M. Lispini* et

Explication de la Planche 1

(D'après R. MAIRE)

FIG. 1. — *Laboulbenia Deltomeri* n. sp. — Individu adulte, $\times 250$.

FIG. 2-5. — *Bordea coronata* n. g. n. sp. — 2, individu adulte, périthèce en coupe optique avec une proéminence colorée représentant le reste du trichogyne accru puis dégénéré; 3, spore; 4, couple d'individus, celui de droite adulte, vue superficielle du périthèce avec le trichogyne accru, celui de gauche jeune; 5, individu jeune avec son trichogyne. $\times 250$.

FIG. 6-9. — *Peyerimhoffiella elegans* n. gen. n. sp. — 6, couple d'individus et spore, à droite, individu adulte, à gauche, individu jeune, la spore a été dessinée dans un périthèce; 7, individu jeune, périthèce avec la majeure partie de son appendice; 8, individu jeune périthèce avec le trichogyne; 9, rameaux anthéridiaux d'un individu adulte, $\times 500$.

PLANCHE I



Laboulbenia Deltomeri (1). — Bordea coronata (2-5). — Peyerimhoffiella elegans (5-9),
(D'après R. MAIRE).

Explication de la Planche 2

(D'après R. MAIRE)

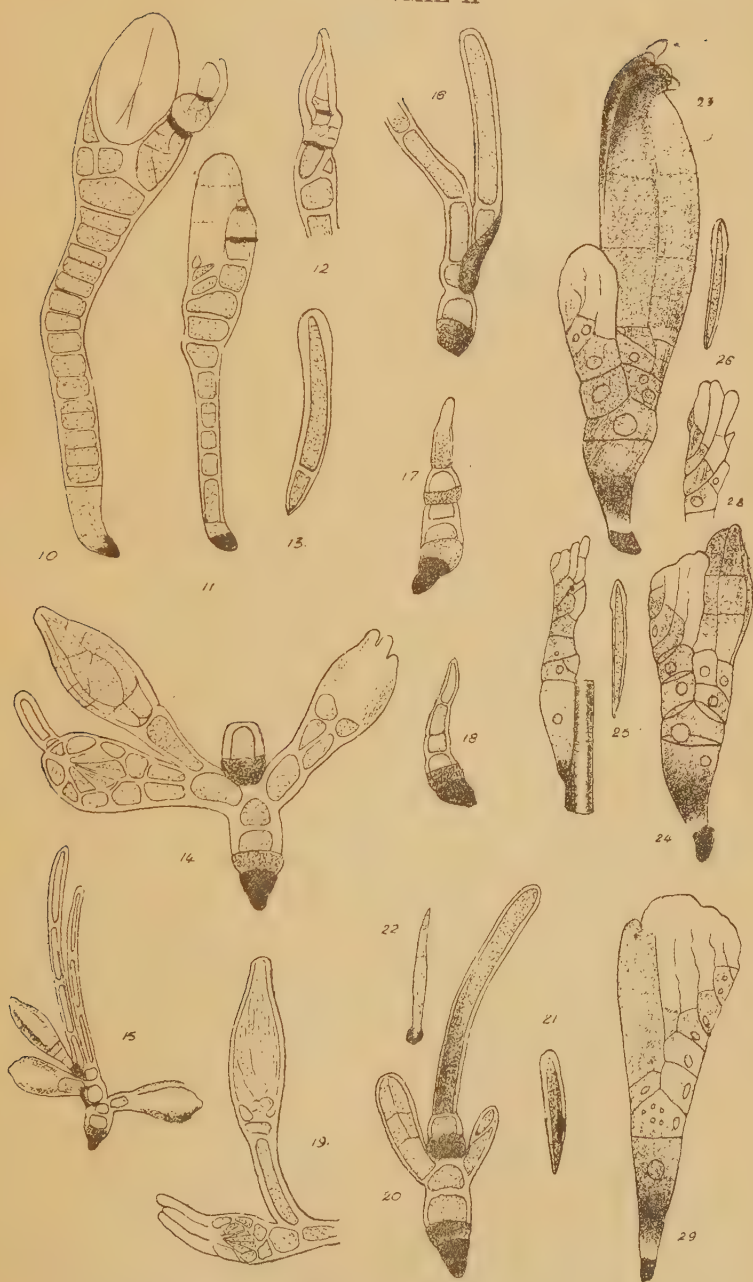
FIG. 10-13. — *Misgomyces Dyschirii* Thaxt. — 10, individu adulte présentant les caractères de *M. Lavagnei* Picard; 11, individu adulte à peu près typique; 12, sommet d'un jeune individu avec l'anthéridie composée (?) donnant naissance à plusieurs branches; 13, spore. — 10, 11, 12: $\times 250$; 13: $\times 500$.

FIG. 14-22. — *Monoicomycetes Homalotae* Thaxt. var. *Geostibae*. — 14, jeune individu avec 2 anthéridies et un jeune périthèce; l'anthéridie de droite n'a été dessinée que dans ses contours; l'appendice est brisé; 15, jeune individu avec 2 anthéridies, un périthèce jeune et l'appendice intact (semi-schématique); 16, appendice de l'individu précédent, retourné et grossi; 17, 18, très jeunes individus, formation de l'appendice; 19, anthéridie et périthèce adulte; 20, jeune individu avec ébauches d'anthéridies et appendice; 21, spore; 22, spore germant. — 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22: $\times 500$; 15, 19: $\times 250$.

FIG. 23-29. — *Sphaleromyces speluncalis* n. sp. — 23, individu adulte avec les ramifications de l'appendice en collapsus et gélification prononcés; 24, individu un peu plus jeune; 25, 26, spores; 27, individu jeune fixé sur un poil de l'hôte, formation de l'initiale du périthèce; 28, appendice d'un jeune individu avec ramifications déjà plus ou moins collabescentes, l'une d'elle paraît porter une anthéridie; 29, individu jeune présentant une confluence du sommet du périthèce (trichogyne) avec les ramifications de l'appendice, le tout formant une masse gélifiée. — $\times 500$.

N.-B. — Par suite d'un accident, le n° 27 n'est pas porté sur la planche; il se rapporte à la figure située à gauche du n° 25.

PLANCHE II



Misgomyces Dyschirii (10-13). — *Monoicomyces Homalotae* var. *Geostibae* (14-32).
Sphaeromyces speluncalis (23-29) (d'après R. MAIRE).

M. Clivinae. Il semble plus voisin de *M. Lispini* que des autres espèces; il s'en distingue toutefois par son réceptacle à cellules non aplaties, moins nombreuses, par l'absence de cloisons noircies, par l'absence de la cellule marginale de l'appendice anthéridial formant paroi interne du périthèce ⁽¹⁾, par les anthéridies non disposées en paires à l'extrémité de ramules. Le *M. Heteroceri* est aussi affine au *M. Dohrni* Speeg. 1915 (*Eumisgomyces*).

Les anthéridies du *M. Heteroceri* sont bien développées, et bien que R. MAIRE n'a pas observé la formation et l'émission de spermatozoïdes (en raison probablement de l'âge déjà trop avancé des spécimens les plus jeunes, chez lesquels on n'observait plus de trichogyne), il lui a été difficile de concevoir des doutes sur leur nature; ces anthéridies sont du même type que celles des *Laboulbenia*. L'existence incontestable d'anthéridies du type *Laboulbenia* chez trois *Misgomyces* (*M. ornatus*, *M. Lispini*, *M. Heteroceri*) montre bien que la plus grande partie des *Misgomyces* sont des formes très voisines des *Laboulbenia*, et la présence d'une anthéridie composée chez les *M. Dyschirii* et *M. Lavagnei* semble aujourd'hui à R. MAIRE de plus en plus douteuse. Ces deux dernières espèces pourraient bien être simplement des *Misgomyces* apogames présentant une multiplication particulièrement intensive des cellules de l'appendice anthéridial.

Le *M. Heteroceri* est très affine aux *Laboulbenia* et pourrait être rangé dans ce genre, si l'on admet l'incorporation proposée par SPEGAZZINI (1917) d'une partie des *Misgomyces* au genre *Laboulbenia*. Cette incorporation pourrait se justifier par l'existence de formes de transition comme le *Laboulbenia partita* Thaxt. et le *Misgomyces Dohrni* Speg. Le spécimen anormal de *M. Heteroceri* dont nous avons parlé plus haut, avec son réceptacle bicellulaire, son appendice anthéridial à base persistante tricellulaire, est à peine différent d'un *Laboulbenia*.

Ethologie de l'hôte. — Grégaire dans les vases maritimes où il creuse des terriers, comme les *Bledius* et *Dyschirius*.

(1) La corne accolée au périthèce signalée plus haut dans un individu anormal pourrait bien être une formation homologue de la cellule marginale du *M. Lispini* (R. MAIRE).

THAXTER, ⁽¹⁾ dans un important mémoire publie un genre nouveau de Laboulbéniciacée, le genre *Polyandromyces* et 63 espèces de Laboulbéniciacées.

Dans un second travail ⁽²⁾, le même auteur signale plusieurs espèces nouvelles : *Coreomycetopsis* n. gen. *oedipus* (sur *Entermes*, Grenade); *Thaxteriola marginata* (sur *Staphilin*, Java); *Endosporella* n. gen. voisin du précédent *Diopsidis* (s. *Diopsis* sp., Cameroun); *Laboulbeniopsis* n. gen. *termitarius* (s. *Termite*, Grenade; *amphoromorpha* n. gen. *Blattina* (Grenade); *Enterobryus compressus* (s. *Passalus* sp. Dominique).

(1) THAXTER (R). — New Dimorphomycetae. Proc. Amer. acad. Arts and Sc. LV, p. 211, 282, mai 1920.

(2) Second note on certain peculiar fungus parasites of living insects, Bot-gaz. T, 197 p. 1-27, 5 pl., janvier 1920.

ASCOMYCÈTES

PROTOASCÉES

Saccharomyces

Saccharomyces de Tanaka (1)

Ce champignon paraît être fréquent au Japon, où il a été rencontré dans environ 10 p. 100 des autopsies effectuées par l'auteur et avec une fréquence remarquable dans les cas de cancer de l'estomac. On le rencontre de préférence dans les ganglions mésentériques. Pour le mettre en évidence, il suffit d'examiner le suc obtenu par l'incision des ganglions. Sur les coupes, il se colore électivement par la méthode de BUSSE, qui consiste à faire agir successivement l'hématine et le Ziehl dilué. Les levures sont localisées surtout dans les sinus lymphatiques des ganglions, notamment dans les sinus de la couche moyenne. Elles sont intra ou extra-cellulaires et peuvent être incluses dans des cellules géantes. Ce sont des éléments elliptiques ou fusiformes, de 1, 2 à 9 μ , difficiles à colorer.

Les cultures sont très difficiles à obtenir et n'ont pu réussir que dans un cas. Les meilleurs milieux sont les milieux acides et sucrés. Les colonies prennent rapidement une couleur brique, surtout sur pomme de terre.

Ce champignon n'est pas thermophile, il fait fermenter la dextrose et la lactose.

Les dimensions des éléments dans les cultures sont les mêmes que dans l'organisme. Le meilleur colorant paraît être la fuchsine phéniquée.

(1) Takehiko TANAKA. — A saccharomyces in mesenteric glands of the human body. *Jour. of pathol. a bact.*, t. XXIII, 1920, p. 350-354, 1 pl.

La multiplication se fait par bourgeonnement. Il semble bien qu'il se produise aussi des ascospores, mais les explications de l'auteur manquent de précision.

Cette levure n'est pas pathogène pour les animaux de laboratoire. Son parasitisme chez l'homme paraît être très bénin et coïncider avec des états cachectiques. En ce qui concerne la voie de pénétration de cet organisme, on en est réduit aux hypothèses.

Cryptococcus farciminosus

Nouvelles observations

La présence de cryptocoques dans le tube digestif, en dehors des lésions spécifiques n'avait pas encore été signalée. On voit, par l'observation toute récente de DESCAZEUX (1) que le parasite peut exister à la surface des muqueuses stomacales et intestinales, sans produire de lésions appréciables. A noter qu'il existait dans le cul de sac gauche de l'intestin du cheval une tumeur à spiroptères, dont le contenu lactescent était une véritable émulsion de cryptocoques. Cette observation nous montre la possibilité de l'infection au niveau d'une plaie externe par le parasite vivant en saprophyte dans le tube digestif, par l'intermédiaire de la litière et des crottins. L'infection naturelle a pu se produire par l'intermédiaire des avoines, des spiroptères ou des mouches.

MM. BOQUET et NÈGRE (2) ont établi une nouvelle méthode de traitement de la lymphagite au moyen d'injections répétées d'émulsion de cultures stérilisées. Cette méthode, essayée depuis 1918 sur plus de 1.200 animaux, s'est montrée beaucoup plus efficace que les traitements employés jusque là et a donné une proportion de guérisons d'environ 75 0/0. La mycothérapie spécifique a été ainsi appliquée pour la première fois avec succès au traitement d'une affection mycosique. Ce résultat présente ainsi un double intérêt pratique et théorique et permet d'entrevoir la possibilité de traiter les mycoses humaines par un vaccin approprié.

(1) DESCAZEUX. — Sur la présence de cryptocoques dans le tube digestif d'un cheval lymphangiteux. *Bull. Soc. pathol. exot.*, t. XIV, 1921, p. 66-69, 2 fig.

(2) Sur le traitement spécifique d'une affection mycosique : la lymphagite épizootique des solipèdes. *C. R. Ac. Méd.*, 28 février 1922.

Les auteurs ont vu des cultures de *Cryptococcus farciminosus*, abandonnées en été à la température du laboratoire, se recouvrir d'une efflorescence blanche. Cette poussière, semée sur bouillon xylosé à 1 p. 100 donna, à la surface du liquide, une forme conidienne du type *Botrytis*. La condition essentielle pour l'obtenir est de ne pas dépasser la température de 25°, alors que les cultures initiales, non sporifères, de NÈGRE et BOQUET se développaient bien à 38°. Le cycle complet a été obtenu, de la forme cryptocoque à la forme conidienne et des conidies à la forme initiale cryptocoque. La forme conidienne a été retrouvée en partant de diverses souches de cryptocoques et même du pus. Sur carotte, on observe aussi des formes *Isaria*. Pour les auteurs, l'apparition des conidies à 25° explique l'endémicité de la maladie en Afrique du Nord où ces conditions thermiques sont réalisées. Les spores du *Botrytis* saprophytes seraient transportées sur l'animal par des insectes vecteurs. Le diagnostic de la maladie se fait facilement à l'état frais, sans coloration. Le vaccin de BOQUET et NÈGRE est le procédé thérapeutique de choix.

Levures de L.-H. Braafladt, 1921 (2)

BRAAFLADT a isolé deux levures, l'une d'abcès du thorax d'une femme chinoise, l'autre des crachats d'une femme étrangère. En milieu liquide, ces deux champignons produisent un voile à la surface et un abondant sédiment au fond. Le voile finit par disparaître et ne se produit plus dans les repiquages. Sur milieux solides, les cultures, d'abord crémeuses, peuvent devenir duveteuses. Au microscope, on trouve chez celles-ci des filaments et chez celles-là des éléments bourgeonnants.

Examinées dans la potasse à 10 p. 100, les formes levures présentent une coque épaisse et réfringente. Les principaux symptômes les blastomycoses de BRAAFLADT sont la perte des forces et la diminution du poids; le malade est généralement pris pour un tuber-

(1) Remarque au sujet des champignons agents de la lymphangite épizootique. *C. R. Soc. Biol.*, t. LXXXIV, 1921, p. 783.

BROCQ-ROUSSEU. — Sur la lymphangite épizootique, *Bull. et Mém. Soc. centr. Méd. et Vétér.*, t. XCVIII, 1922, p. 84-91.

(2) L.-H. BRAAFLADT. — Blastomycosis, China. *Méd. Journ.*, t. XXXV, 1921, p. 30-35.

culeux, à cause des crachats purulents ou sanglants et de la fréquence de la pleurésie. A la période de généralisation, il y a engorgement de la rate et des ganglions, puis des accidents cutanés.

Le diagnostic peut être fait par des examens microscopiques répétés des crachats dans la potasse à 10 p. 100. Si les levures sont rares, concentrer les crachats en les traitant par la potasse à 2 p. 100 ou par quatre ou cinq fois leur volume d'alcool à 50 p. 100. Par la méthode de Gram, la coque reste incolore tandis que la levure se colore fortement. La mortalité est très élevée, mais pourrait être notablement abaissée si le diagnostic était fait moins tardivement, car la guérison peut être obtenue par l'*iodure de potassium* à haute dose ou le *sulfate de cuivre* (1).

Cryptococcus laryngitidis, 1921, SARTORY, PETGES et CLAOUÉ (2)

Un homme de 60 ans, facteur aux halles, soumis à un surmenage et à un malmenage vocal professionnel, ayant longtemps manipulé des volailles et du gibier, est atteint depuis près d'un an de troubles pharyngo-laryngés pénibles. picotements de la gorge, du cou, de la poitrine, avec sensation de brûlure douloureuse le long des voies aériennes et jusqu'au niveau des bases de la région antérieure de l'arbre bronchopulmonaire ; toux continue et paroxystique ; expectoration très abondante d'un liquide filant, rappelant le blanc d'œuf ; de dysphagie modérément douloureuse avec crises de spasmes provoquant l'impossibilité de déglutir.

L'état général a faibli par inanition et le malade est pâle, très amaigri, avec l'aspect d'un tuberculeux très avancé.

L'examen objectif de la gorge, des bronches et du poumon écarte l'idée de tuberculose. Le bord libre de l'épiglotte, la face supérieure des aryténoïdes sont le siège principal des lésions ; on y voit de larges plaques opalines saillantes, à peine séparées les unes des autres

(1) *Remarque.* — On semble d'accord pour admettre que la blastomycose généralisée s'installe d'abord dans les bronches. Chez les individus affaiblis, il y a multiplication des parasites et production de nodosités inflammatoires avec cellules géantes et suppuration plus ou moins accentuées. Plus tard, la généralisation peut se produire par les voies lymphatiques. Les expériences de WADE ont montré que la blastomycose pulmonaire peut être produite par voie cutanée. (Voir nos observations à propos des sporotrichoses pulmonaires.

(2) A. SARTORY, PETGES et CLAOUÉ. C. R. Soc. Biologie Strasbourg, juin 1923.

par de minces bandes de tissu sain, comme si ces régions avaient été touchées au crayon de nitrate d'argent. Le râclément et la toux font expectorer parfois de petites fausses membranes, laissant à nu sur l'épiglotte, une muqueuse rouge, enflammée, non ulcérée. Les lésions ne descendent pas dans le larynx, qui est indemne.

L'absence des signes bronchopulmonaires des sommets en particulier, l'absence de bacilles de Koch dans les crachats malgré des examens multiples par les méthodes les plus sûres, l'aspect des lésions et de leur voisinage, les antécédents du malade permettent d'éliminer la tuberculose. De même la syphilis est éliminée, de par les antécédents, l'absence de stigmates, l'état négatif de la réaction de BORDET-WASSERMANN, et l'impuissance d'un traitement intensif prolongé.

L'aspect des lésions a fait penser à une mycose, diagnostic corroboré par la présence de cellules-levures et de pseudo-mycelium dans le liquide expectoré et par les cultures obtenues.

Les cultures examinées au microscope montrent des cellules arrondies ou légèrement ovoïdes de dimensions diverses, de 4 à 8 μ et même plus. Les unes ont un contenu homogène, les autres présentent une vacuole et un granule brillant. Elles se multiplient par bourgeonnement; la reproduction par ascospores n'a pas été observée malgré de nombreuses tentatives. L'optimum cultural a été recherché dans les cultures sur carotte (milieu de choix). La température optima se trouve comprise entre + 28 et + 32°. Entre 39 et 40°, la levure cesse de végéter. Elle peut cependant garder une certaine vitalité car, repiquée après 15 jours sur carotte, elle repousse d'abord faiblement, puis activement.

Cette levure donne un voile sur bouillon à + 25, + 28 et + 32°; pas de voile à + 35 et + 37°.

Sur plaque de *gélatine* et d'*agar*, elle fournit des colonies parfaitement arrondies, blanches. En *strie* sur *agar*, il se forme une couche humide, blanche. Sur *pomme de terre*, la couleur est d'abord blanche, légèrement surélevée, puis grisâtre. En *piqûre* dans la *gélatine*, le développement se produit aussi bien dans la profondeur qu'à la surface, sans liquéfier le milieu. A la surface, la couche est blanche et légèrement surélevée; le long du trajet de l'aiguille apparaît une

traînée jaunâtre formée de petites colonies disposées les unes à côté des autres. Sur *carotte*, la culture est des plus luxuriantes; elle est blanche, lisse et humide, s'étendant bientôt sur tout le milieu.

Sur milieux liquides glycosés, la végétation est très active; il se produit un trouble régulier. *Le glycose fermente. Le liquide* de RAULIN est également un très bon milieu. Cette levure fait fermenter le *maltose*. Elle est sans action sur le *lactose* et le *galactose*. Le *saccharose* est dédoublé. Le *lait* est coagulé le douzième jour; il y a coagulation de la caséine sans peptonisation de cette dernière.

Inoculée sous la peau en culture pure au cobaye, celui-ci se montra très sensible. L'inoculation hypodermique développa un accident local sous la forme d'un nodule qui, extirpé, ne récidive pas.

Deux cobayes inoculés dans le péritoine succombèrent après 38 jours l'un, 42 jours l'autre et montrèrent, à l'autopsie notamment, des nodules pulmonaires. L'examen histologique des lésions montra l'existence du parasite injecté.

Cette levure appartient au genre *Cryptococcus*. Nous proposons de la désigner sous le nom de *Cryptococcus laryngitidis*.

Disons pour terminer que le malade fut traité par l'iodure de potassium qui provoqua au début une amélioration certaine, mais mal supporté, il n'a pas été continué, le malade, las de souffrir, courant chez des médecins successifs. Mieux documenté, il s'est décidé récemment à subir le traitement ioduré. Il est actuellement complètement guéri.

Debaryomyces Matruchoti. 1921, GRIGORAKI et PÉJU

Cette levure ⁽¹⁾ a été isolée des selles d'un malade atteint d'helminthiase. L'optimum thermique du bourgeonnement se trouve entre 37 et 38°. Il ne se produit pas de voile en milieux liquides. Les ascospores se forment facilement sur carotte et sur milieu de GORODKOWA, entre 30 et 32°. La copulation est hétérogamique, mais il y a de nombreuses formes de passage entre l'hétérogamie et l'isogamie. L'ascospore est unique, ronde et verruqueuse. Le pouvoir fermentatif est nul ou très faible, mais le saccharose est fortement inverti. Les vieilles cultures prennent une teinte chocolat.

(1) GRIGORAKI et PÉJU. — Sur une nouvelle espèce de levures du genre *Debaryomyces* (*D. Matruchoti*), C. R. Soc. Biologie, t. LXXXV, 1921, p. 459.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES

SPEARE (1) décrit en 1920 un certain nombre de parasites des insectes de deux genres.

I. — Le genre *Hirsutella*, PAT., ne rentre pas dans les *Basidiomycètes*, mais comprend des formes conidiennes agrégées, parasites des insectes et sans doute états imparfaits de *Cordyceps*; les conidies, nées au sommet des stérigmates allongés, sont gélifiées sur leur face latérale, ce qui leur donne un aspect citriforme. L'auteur décrit et figure 5 espèces dont 3 nouvelles: *Hirsutella entomophila* PAT.; *Saussurei* (COOKE); *floccosa* sp. n. (sur *Peregrinus*); *utriformis* sp. n. (s. *Fulgorides*); *fusiformis* sp. n. (s. criquet).

II. — Le genre *Synnematium*, gen. nov *Jonesii*, n. sp., sur *Mezira* (Louisiane).

PÉRISPORIACÉES

Tribu des PÉRISPORIÉES

Sterigmatocystis Hortai (2) LANGERON, 1922

(Voir deuxième supplément)

Tribu des GYMNOASCÉES

Épidermophyton

(Voir page 511)

Épidermophyton salmoneum, n. sp., 1921. F. DE MELLO.

F. DE MELLO (3) fait l'étude mycologique d'une dermatose très prurigineuse, dite maladie de blanchisseur. Sur 36 cas, 35 ont donné des cultures d'*Epidermophyton cruris*. Un seul cas a fourni des cultures saumonées, d'aspect caractéristique différent de celles d'*E. cruris*. Ce champignon paraît intermédiaire entre *E. perneti* et *E. rubrum*.

(1) SPEARE (A.-T.). — On certain entomogenous fungi. *Mycol.*, XII, n° 12, p. 62-76, 3 pl., 1920.

(2) LANGERON. — Sur un champignon d'une otomycose brésilienne: *Sterigmatocystis Hortai*. — *Bull. Soc. Pathol. exot.*, t. XV, 1922, p. 383-384.

(3) F. DE MELLO. — *Epidermophyton salmoneum*, n. sp. d'une épidermophytie inguinale dans l'Inde portugaise. *C. R. Soc. Biologie*, t. LXXXIV, 1921, p. 239.

Allescheria boydii, SHEAR, 1921

Ce champignon a été isolé d'un cas de mycétome de la cheville. Les grains sont blanchâtres, petits (2 m/m.), mous, hérissés de protubérances claviformes ayant l'aspect de conidies. Les cultures sont faciles sur milieux non sucrés; elles sont grisâtres et parsemées de masses coremiées noirâtres. Les conidies sont isolées à l'extrémité de conidiophores simples. Les périthèces apparaissent sur milieux sucrés; ils sont très petits, noirs, très durs et remplis d'asques octosporés.

Les cultures sont très aérobies; elles liquéfient la gélatine et le sérum coagulé, mais ne font pas fermenter les sucres. Elles ne sont pas pathogènes expérimentalement. Cette espèce diffère d'*A. Gayoni* (COST., SACC. et SYD.) par les dimensions des périthèces, des asques, des ascospores et des conidies et par la présence des coremium.

MUCEDINÉES

Anaeromyces bronchitica, CASTELLANI, DOUGLAS
et THOMSON, 1921 (2)

CASTELLANI, DOUGLAS et THOMSON ont fréquemment rencontré, dans des bronchites hémorragiques, un microsiphoné pour lequel ils créent le nouveau genre *Anaeromyces* CASTELLANI, DOUGLAS et THOMSON 1921.

Ce nouveau groupement réunit des formes plus bactérioides que filamenteuses, anaérobies obligatoires, prenant le Gram, mais non acido-résistantes, paraissant intermédiaires entre le *Bacillus diphteroïdes* (*Corynebacterium*) et les véritables *Nocardia*. Ces organismes ne forment pas de grains dans les lésions.

Anaeromyces bronchitica CASTELLANI, DOUGLAS et THOMSON, 1921, a été isolé de bronchites hémorragiques ou muco-purulentes. Son rôle pathogène reste à démontrer. Les inoculations au cobaye ont été négatives, mais les auteurs ont obtenu de bons résultats d'un vaccin préparé avec des cultures de ce microorganisme.

(1) M.-F. BOYD et E.-D. CRUTCHFIELD. — A contribution to the study of mycetoma in North America. *Amer. of Trop. Med.*, t. 1, 1921, p. 215 et 289.

(2) A. CASTELLANI, M. DOUGLAS et T. THOMSON. — Note on certain forms of bronchitis clinically resembling tuberculosis: bronchohemisporosis, bronchomoniliasis, bronchoanaeromycosis. *Journ. of Trop. Med. a. Hyg.*, t. XXIV, 1921, p. 149-152.

Sorosporella uvella

SPEARE ⁽¹⁾ signale *Sorosporella uvella*, parasite de larves de noctuelles d'Amérique ; les conidies et chlamydospores sont décrites, ainsi que la destruction des cellules végétatives par des phagocytes.

Actinomyces de G.-R. CALLENDER et J.-F. COUPAL, 1922 ⁽²⁾

Deux ans avant sa mort un médecin de 53 ans laisse pénétrer dans sa bronche droite un fragment de vertèbre de poulet. A la suite de deux poussées de pneumonie, localisées à droite, ce malade se cachectise et meurt, après avoir présenté des symptômes d'emboïlie et des accidents cérébraux. A l'autopsie, on retrouve le corps étranger et on constate un foyer pulmonaire avec abcès métastatiques du cerveau, du rein et de la peau. On isole un *Actinomyces* anaérobie strict, prenant le Gram et formant dans les grains des lésions un mycelium ramifié. Cet organisme était en culture pure dans l'abcès cérébral. Expérimentalement, il ne s'est montré pathogène pour le cobaye ni en partant du pus, ni en partant des cultures. Les auteurs pensent que l'infection a pu avoir une origine buccale et a été favorisée par l'action du corps étranger ; finalement, il se serait produit une septicémie mycosique.

Cladosporium Wernecki, HORTA, 1921 ⁽³⁾

MM. LANGERON et P. HORTA font l'étude du polymorphisme du *Cladosporium Wernecki*. Ce dermatophyte présente des formes *Fumago*, *Dematium* et *Cladosporium*. Ces observations confirment les premières déterminations et tendent à prouver la parenté des états *Dematium*, *Cladosporium* et *Hormodendron*.

(1) SPEARE (A.-T.). — Further studies of *Sorosporella uvella*, a Fungous Parasite of Noctuid larvae. *Journ. of agr. Res.*, XVIII, n° 8, p. 399-439, 6 pl., 15 janvier 1920.

(2) G.-R. CALLENDER et J.-F. COUPAL. — On unusual case of nocardiasis. *Journ. inf. dis.*, t. XXX, 1922, p. 601-609.

(3) M. LANGERON et P. HORTA. — Note complémentaire sur le *Cladosporium Wernecki*. HORTA, 1921. *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XV, 1922, p. 381-383.

Phialophora verrucosa

PEDROSO et J.-M. GOMES ⁽¹⁾ étudient un très grand nombre de cas de dermatite verruqueuse produite par un champignon que les auteurs considèrent comme identique au *Phialophora verrucosa* THAXTER, 1915. Ces lésions cutanées peuvent être confondues soit avec la tuberculose, soit avec les blastomycoses : la biopsie et la culture permettent de déterminer leur véritable nature. Histologiquement, les lésions sont celles d'une pseudo-tuberculose nodulaire avec infiltration diffuse ; on y trouve de nombreux eosinophiles et des cellules infiltrées de pigment brun, provenant d'hémorragies interstitielles.

On trouve les parasites dans les micro-abcès et dans des cellules géantes. Ce sont des corpuscules arrondis ou polyédriques, du volume d'un lymphocyte, brunâtres, isolés ou groupés par 3 ou 4 au plus, pourvus d'une enveloppe à double contour. On rencontre aussi des parasites plus volumineux, analogues aux sclérotés de MEDLAR, divisés par des cloisons orientées suivant des plans différents. Le développement est abondant sur milieux de SABOURAUD ; les colonies sont noires. La végétation est très abondante aussi sur carotte : il se forme quantité d'hyphes aériennes de couleur gris pourpré. L'optimum thermique est de 25 à 37°. Sur sérum coagulé et sur gélose acide, les auteurs n'ont pas retrouvé les cellules-sclérotés vues par MEDLAR dans les mêmes conditions.

La multiplication dans les tissus se fait soit par cloisonnement des sclérotés, soit par formation de chapelets de spores aux deux pôles d'un élément isolé ; les auteurs nomment ce dernier processus sporulation endogène.

Ce champignon ne s'est pas montré pathogène pour le rat qui est cependant très réceptif au véritable *Phialophora*. Ce champignon est-il le *Phialophora verrucosa* ?

(1) A. PEDROSO et J.-M. GOMES. — Sobre quatro casos de dermatite verrucosa produzida pela *Phialophora verrucosa*. *Annals Paulistas de medicina e cirurgia*, t. XI, 1920, 11 pages, 5 pl. *Boletim da Soc. de M. e cir. de S. Paulo*, 1920, p. 254.

J.-M. GOMES. — Une novo caso de dermatite verrucosa. *Boletim da Soc. de Med. e cir. de S. Paulo*, t. III, 1920, p. 42-43, 1 pl.

J. M. GOMES. — Dermatite verrucosa. Une novo caso. *Boletim da Soc. de Med. e Cir. de S. Paulo*, mars-avril 1921, p. 26-27, 4 pl.

MM. TERRA, TORRES, O. DA FONSECA et LEO nous renseignent sur ce point ⁽¹⁾ dans un travail fort documenté. Ce travail nous montre que la dématée de la dermatite brésilienne est d'un tout autre type et peut être rattaché au genre *Acrotheca*. Les auteurs figurent l'appareil conidien du champignon dans les cultures et son aspect dans les lésions, à l'intérieur des cellules géantes, qu'on trouve disséminées dans le corps papillaire ou réunies dans des micro-abcès du corps muqueux. Dans ces lésions, le champignon se présente sous forme de corps globuleux à paroi épaisse et colorée, isolés ou réunis en un court tube mycélien.

Les auteurs proposent de remplacer le nom de dermatite verruqueuse par celui de chromoblastomycose. Ils ne se croient pas autorisés à donner un nom spécifique à l'*Acrotheca* qu'ils ont isolé et qu'ils considèrent comme pouvant être un saprophyte banal devenu pathogène.

Scopulariopsis leproïdes, M. LÉGER et M. NOGUE ⁽²⁾

Ce champignon a été isolé des squames de lésions du visage et des mains. Les colonies, d'abord duveteuses et blanchâtres, deviennent vert bouteille puis gris ardoise.

Les auteurs en font une espèce nouvelle de *Scopulariopsis*, le *S. leproïdes*, mais ils ne figurent pas l'appareil conidien et on ne trouve pas dans leur description des caractères suffisamment précis pour justifier leur détermination. L'absence de phialides notamment ne concorde pas avec le type *Scopulariopsis*.

Le traitement général ioduré et les applications locales de teinture d'iode et d'acide chrysophanique ont considérablement atténué les lésions.

(1) F. TERRA, M. TORRES, O. DA FONSECA, AREA LEO. — Novo typo de dermatite verrucosa mycose por « *Acrotheca* » com associação de leishmanosa. *Brazil medico*, t. XXXVII, 1922, p. 363-368.

(2) M. LÉGER et M. NOGUE — Mycose à *Scopulariopsis* chez deux malades ayant des lésions cutanées rappelant la lèpre. *Bull. Soc. Pathol. exot.*, t. XV, 1922, p. 654-661.

Champignons
Parasites de l'Homme
et des Animaux

PAR

A. SARTORY

*Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie
à l'Université de Strasbourg.*

TABLE DES MATIÈRES

LEFRANÇOIS, Éditeur

91, Boulevard Saint-Germain, 91

PARIS (VI^e)

—
1923

—
Imp. IDOUX & C^{ie}, Nancy-Saint-Nicolas.

CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg

TABLE DES MATIÈRES

CHAMPIGNONS PARASITES

de l'Homme et des Animaux

PAR

A. SARTORY

Professeur de Bactériologie et de Cryptogamie à l'Université de Strasbourg

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	3
------------------------	---

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE PREMIER

Généralités historiques	8
Étiologie des maladies mycosiques	8
1° Conditions extrinsèques : a) Forme végétative du champignon.	16
— b) Conditions physiques	18
2° Conditions intrinsèques : a) Réceptivité individuelle	18
— b) Age, résistance personnelle	18
— c) Profession	18

Anatomic pathologique des maladies mycosiques	19
1° Lésions mécaniques	19
2° Lésions dégénératives. Mycomes	19
3° Lésions diverses	20
Pathogénie des maladies mycosiques	21
<i>Les mycoses et les toxines mycosiques</i>	21
<i>Pouvoir toxique des champignons parasites</i>	21
Réactions humorales	31
Cosensibilisation mycosique et polymycoses	31
<i>Diagnostic des maladies mycosiques</i>	33
a) Examen des productions parasitaires	33
b) Cultures du parasite sur différents milieux	33
c) Examen microscopique des cultures	33
d) Étude biologique du parasite	33
e) Sero diagnostic : 1° Agglutination	33
— 2° Fixation du complément	33
— 3° Inoculation expérimentale	33
<i>Pronostic des maladies mycosiques</i>	33
Prophylaxie	33

CHAPITRE II

Généralités sur les champignons inférieurs	35
LES MYXOMYCÈTES	43
Caractères généraux	44
Classification	45
Myxomycètes parasites	45
Acrasiées	45

CHAPITRE III

OOMYCÈTES	55
Les Phycomycètes	55
Caractères généraux	55
Classification de VAN TIEGHEM	55
Classification de NEVEU-LEMAIRE	55
Classification des Phycomycètes aquatiques, d'après PETERSEN	56
Vampyrellacées. — Caractères généraux	48
Classification des Vampyrellacées	48
a) Vampyrellées	48, 49
b) Monocystacées	48, 49
c) Gymnococcacées	48, 49
d) Plasmodiophorées	48, 50
Tableau des Vampyrellées parasites	48

Chytridiacées. — Caractères généraux	56
Clé des Chytridiacées parasites, (d'après GUEGUEN)	58
Genre Nucleophaga	59
Genre Sphaerita	59
Genre Olpidium	61
Genre Myzocyttium	62
Genre Achlyogeton	63
Genre Catenaria	64
Genre Nephromyces	64
Genre Rhizophidium	65
Genre Chytridium	65
Genre aberrant Polyrhina	66
Tableau des Chytridiacées parasites	68
Chytridiacées douteuses	66
Mucoracées. — Caractères généraux des Mucorinées	72
Règles à suivre pour la détermination des Mucorinées, d'après LENDNER. 75, 76	
Clé des Mucorinées parasites	73
Genre Mucor	78
Genre Lichtheimia	85
Genre Rhizopus	94
Genre Rhizomucor	100
Genre Mortierellacées	103
Genre Mortierella	103
Valeur du pouvoir pathogène des Mucorinées.	104
Tableau des Mucormycoses spontanées, (d'après VERDUN)	106
Entomophthoracées	103
Caractères généraux	108
Classification des Entomophthoracées, (d'après GUEGUEN)	109
Genre Empusa	110
Genre Entomophthora	121
Genre Tarichium	135
Genre Massospora	137
Saprolegniacées	140
Caractères généraux	140
Classification des Saprolegniacées.	141
Clé des Saprolegniacées parasites des animaux	142
<i>Saprolegniées</i>	142
Genre Saprolegnia	143
Historique	145
Genre Achlya	153
<i>Leptomitacées</i>	156

Genre <i>Leptomyces</i>	160
<i>Pythium</i>	160
Genre <i>Pythium</i>	160
Genre <i>Lithopythium</i>	161
Genre <i>Achlyogeton</i>	162
Genre <i>Aphanomyces</i>	162
Saprologniées douteuses	163
Parasites des Saprologniées	165
Genre <i>Olpidium</i>	165
Genre <i>Pseudolpidium</i>	67
Genre <i>Olpidiopsis</i>	168
Genre <i>Woronina</i>	168
Genre <i>Rozella</i>	169
Genre <i>Rhizophidium</i>	169
Genre <i>Rhizidiomyces</i>	170

CHAPITRE IV

BASIDIOMYCÈTES. — Généralités	171
Basidiomycètes parasites	171, 172

DEUXIÈME PARTIE

CHAPITRE V

ASCOMYCÈTES	179
Caractères généraux	179
Classification	180

CHAPITRE VI

LES LEVURES	183
Classification des levures	183
Histoire des levures pathogènes	187

CHAPITRE VII

Coup d'œil d'ensemble sur les blastomycoses	204
---	-----

CHAPITRE VIII

Les levures pathogènes	215
Genre <i>Schizosaccharomyces</i>	217
Genre <i>Zygosaccharomyces</i>	219
Genre <i>Mycoderma</i>	246

Genre <i>Cryptococcus</i>	220
Genre <i>Saccharomyces</i>	231
Genre <i>Saccharomycopsis</i>	238
Genre <i>Monospora</i>	240
Genre <i>Coccidiascus</i>	241
Genre <i>Endomyces-Parendomyces</i>	242
Genre <i>Blastocystis</i>	247

CHAPITRE IX

Morphologie des levures dans les tissus et les cultures.	259
Traitement des blastomycoses	301
Pronostic.	302
Procédé de laboratoire pour déceler les levures et constater leur pouvoir pathogène	303
Diagnostic	305
Anatomie et histologie pathologiques	303
Pezizées	311

CHAPITRE X

Pyrenomycètes	312
Classification des Pyrenomycètes	312
Phycascomycètes ou Laboulbéniciées	313
Historique	316
Étude de la nutrition et parasite et nutrition des Laboulbéniciées.	316
Théorie de VON ISTWANFFI	317
— CAVARA	317
— Ch. ROBIN	318
— THAXTER	318
— PICARD	318
— CHATTON et PICARD.	319
Genre <i>Dimorphomyces</i>	323
— <i>Trenomyces</i>	323
— <i>Dimeromyces</i>	324
— <i>Herpomyces</i>	324
— <i>Dioicomyces</i>	326
— <i>Cantharomyces</i>	327
— <i>Haplomyces</i>	329
— <i>Euaplomyces</i>	330
— <i>Monoicomyces</i>	330
— <i>Polyascomyces</i>	331
— <i>Camptomyces</i>	331
— <i>Eucantharomyces</i>	331

— Enarthromyces	331
— Peyritsiella	332
— Linnaiomycetes	333
— Dichomyces	334
— Hydræomyces	335
— Chitonomyces	336
— Amorphomyces	338
— Rickia	338
— Eucorethromyces	338
— Helminthophana	339
— Stigmatomyces	339
— Idiomyces	340
— Corethromyces	340
— Rhadinomyces	341
— Arthrorhynchus	342
— Symplectromyces	342
— Rhizomyces	343
— Laboulbenia	343
— Misgomyces	360
— Teratomyces	361
— Diplomyces	362
— Rhacomycetes	362
— Chaetomyces	364
— Sphaleromyces	364
— Compsomyces	365
— Acallomyces	365
— Ecteinomyces	366
— Clematomyces	366
— Moschomyces	366
— Zodiomyces	367
— Euzodiomyces	367
— Corethromyces	369
— Helodiomyces	369
— Hydrophilomyces	370
— Ceratomyces	371
Clé des genres des Laboulbeniacées (d'après GUEGUEN)	372, 373
Liste des genres d'Europe et du Nord de l'Afrique sur lesquels on a trouvé jusqu'à présent des Laboulbeniacées (d'après PICARD)	374

CHAPITRE XI

SPHÉRIACÉES — Hi torique	383
Genre Sphaerostilba	388

— Melanospora	389
— Torrublella	390
Nectriacées	391
Genre Cordyceps	391

CHAPITRE XII

Gymnoascacées	401
Caractères généraux	401
Historique	401
Genre Ctenomyces	401
— Bargellinia	403
— Eidamella	403
— Trichophyton	403, 413
— Microsporum	487
— Epidermophyton	511
Parasite du Tokelau	519
Genre Endodermophyton	518
— Achorion	524
Lophophyton	537

CHAPITRE XIII

Périssporiacées	530
Caractères généraux	530
Historique des affections dues aux Périssporiacées	531
Genre Aspergillus	562
Genre Sterigmatocystis	599
Genre Penicillium	611
Genre Madurella (1)	617
Genre Indiella	620
Tableau des Périssporioses humaines spontanées, d'après VERDUN	624
Tableau des champignons des Caratés	627
Mycétomes périssporiques	627

(1) Les genres Madurella et Indiella sont provisoires. Pour plus de sécurité, nous les rattachons aux Périssporiacées, les affections qu'elles déterminent étant de même nature que les périssporiacées.

TROISIÈME PARTIE

CHAPITRE XIV

Mucédinées (<i>Fungi imperfecti</i>)	631
Caractères généraux	631
Classification des Mucédinées (d'après VUILLEMIN)	632
Clé des Mucédinées parasites (d'après GUEGUEN)	636
CONIDIOSPORÉS	640
1° Rhinocladiacées	640
a) Sporotrichés	640
Genre Sporotrichum	640
Classification des Sporotrichum, d'après DE BEURMANN et GOUGEROT	641
Histoire de la Sporotrichose	642
Les divers sporotrichum pathogènes	642
Caractères différentiels des principaux Sporotrichum (d'après DE BEURMANN et GOUGEROT)	657
Diagnostic bactériologique de la sporotrichose	658
Sporo-agglutination et fixation mycosique	658
Réaction de fixation	658
Sporotrichum parasites des animaux	666
Genre Corethropsis	668
2° Aleurismacées	670
Genre Glenospora	670
b) Sporophorés	672
Genre Acremonium	672
— Scopulariopsis	675
— Monosporium	681
c) Phialidés	689
Genre Spicaria	689
— Aspergillus	} Voir page 562
— Penicillium	
— Sterigmatocystis	
Hemisporés	694
Genre Hemispora	694

CHAPITRE XV

Thallosporés	698
<i>a)</i> Blastosporés	698
Genre Coccidioides	696
— Enantiothamnus	698
Tableau des affections gommeuses mycosiques dues aux Hyphomycètes .	701
Genre Malassezia	702
— Monilia	705
— Cladosporium	729
— Hormodendron	733
— Cryptococcus	220
— Pityrosporum	734
— Montoyella	735
Champignon de la Piedra	735
Tableau des Hyphomycoses externes	745

CHAPITRE XVI

Arthrosporés	746
Genre Mycoderma	746
— Oidium	746

CHAPITRE XVII

Genre Botrytis	853
— Botryosporum	852
— Verticillium	863
— Acrostalagmus	865
— Tilachlidium	866
— Polyrhizum	867
— Penomyces	868
— Halisaria	868
— Epichloea	869
— Chromostylium	869
— Trichohecium	877
— Dactylium	872
— Arthrobotrys	872
— Fusarium	872
— Fusoma	876
— Stilbum	879

CHAPITRE XVIII

Genre <i>Isaria</i>	879, 881
Généralités sur le genre <i>Isaria</i>	879
Genre <i>Aschorsonia</i>	890
Mycelium stérile	(1) 891



(1) Il y aura une deuxième table des matières pour les suppléments qui vont suivre.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

Absidia	74
Absidia Regnierl	92
Absidia Truchisi	91, 92
Achlya laevis	154
Achlya lignicola	155
Achlya intermedia	154
Achlya Nowickii	155
Achlya prolifera	153
Achlya racemosa	154
Achlya scaber	154
Achlya spinosa	155
Achlya stellatus	154
Achlyogeton	63, 162
Achlyogeton antophytum	63, 162
Achlyogeton rostratum	63
Acladium Castellanii	732
Achorion	412
Achorion achromegalicum	530
Achorion Arloingi	412, 537
Achorion atakton	530
Achorion cysticum	530
Achorion demergens	530
Achorion dikroon	530
Achorion enthytrix	530
Achorion gallinae	537, 540
Achorion de Greco	533
Achorion gypsum	412, 537

Achorion Leberti	422
Achorion moniliforme	530
Achorion Quinckeanum	412, 534
Achorium radians	530
Achorion rep ns	540
Achorion Schonleini	412, 533
Achorion tarsiforme	530
Achorion (affinité des)	529
Achorion et Trichophyton (Morphologie comparée des)	531
Achorion (Caractères botaniques des).	524
Achorion (Caractères des A. à l'état parasitaire).	524
Achorion (Morphologie des)	524
Acasiées	45, 53
Acrasium	45
Acremonium	672
Acremonium cleoni	674
Acremonium Danyzi	674
Acremonium Potroni	672, 674
Acremonium soropsis	674
Acrostalagmus	865
Acrostalagmus coccidicola	865
Actinomyces	751, 765
Actinomyces alba	817
Actinomyces albus	817
Actinomyces atypica	816
Actinomyces atypica pseudotuberculosa	816
Actinomyces atypica simplex	816
Actinomyces bovis	12, 766
Actinomyces bovis farcinicus	765, 771
Actinomyces citrocremeus	826
Actinomyces equi	753
Actinomyces d'Eppinger	765
Actinomyces Foulertoni	753
Actinomyces Gruberi	766, 819
Actinomyces lacertæ	821
Actinomyces de Levy	827
Actinomyces du porc	822
Actinomyces Rossi-Doria	766
Actinomyces de Sabrazès	820
Actinomyces Sommeri	783
Actinomyces typica	816
Actinomyces des vaccins du commerce	820

Affections gommeuses mycosiques dues aux Hyphomycètes	701
Agglutinante (Réaction)	31, 33, 658
Agglutination (spores)	658
Aleurismacées	633
Algue de l'Epinoche	164
Algue de la vésicule biliaire du lionceau	165
Amorphomyces	338, 372
Anatomie pathologique des maladies mycosiques	13
Aphanomyces	162
Aphanomyces coniger	162
Apiospermum oleæ	877
Areyria	44
Arthrobotrys	872
Arthrobotrys oligospora	872
Arthromycètes	632
Arthrorynchus	316
Arthrorynchus eucampisipodæ	342
Arthrorynchus Nycteribiae	342
Aschersonia	890
Aschersonia aleurodis	890
Ascomycètes	39, 179
Ascospores	36, 39, 179
Aspergillus	182, 452
Aspergillus (détermination du pouvoir pathogène d'un)	566
Aspergillus aviarius	584, 586
Aspergillus barbae	595, 624
Aspergillus bouffardi	594, 624
Aspergillus bronchialis	562, 624, 625
Aspergillus candidus	552
Aspergillus des caratés	596, 598
Aspergillus de l'anas mollissima	580
Aspergillus dubius	593
Aspergillus du Strix nyctea	580
Aspergillus flavescens	587, 590
Aspergillus flavus	555, 558, 587, 590, 624
Aspergillus flavus (tableau synoptique des espèces du type)	590
Aspergillus Fonteynonti	593
Aspergillus fumigatus	6, 8, 553, 555, 563, 625
Aspergillus fumigatus (stirpe de)	569
Aspergillus fumigatus, race n° 1 (Costantin et Lucet)	569
Aspergillus fumigatus, race n° 2	569
Aspergillus fumigatus (var. alpha)	573

Aspergillus fumigatus (tableau synoptique des espèces du type)	585
Aspergillus fumigatoïdes	572, 573, 575, 625
Aspergillus fungoïdes	593
Aspergillus glaucus	552, 554, 582
Aspergillus gratioli	578
Aspergillus Hageni	12, 584
Aspergillus herbariorum	582, 625
Aspergillus lepriophytea	412
Aspergillus lignieresii	575, 563
Aspergillus malignus	580, 624
Aspergillus maydis	582
Aspergillus menciarii	578
Aspergillus microsporus	583, 6
Aspergillus var. minimus	570, 572
Aspergillus micro virido citrinus	586, 588, 590
Aspergillus niger	6, 583
Aspergillus nigrescens	552, 555, 564, 592, 624
Aspergillus nigricans	592
Aspergillus oryzae	586, 591
Aspergillus oryzae var. basidiferens	591
Aspergillus penicilloïdes	581
Aspergillus pictor	598, 624
Aspergillus siebenmanni	590
Aspergillus simplex	611
Aspergillus sulfuscus	590
Aspergillus syncephalis	570, 573
Aspergillus virido griseus	576
Aspergillus Wehmeri	586, 590
Aspergillose	551 à 559, 625
Aspergillose (forme abortive)	566
Aspergillose de la cornée	566, 625
Aspergillose (diagnostic)	566, 567
Aspergillose (Forme compliquée de bacillose)	566
Aspergillose (Forme inflammatoire)	625
Aspergillose (de la fonte purulente de l'œil)	566
Aspergillose (Lésions dues aux)	566, 625
Aspergillose (de l'oreille)	625, 626
Aspergillose (des plaies et des foyers purulents)	625
Aspergillose pulmonaire	625
Aspergillose renale	625
Asque	27

Atelosaccharomyces	184
Atelosaccharomyces de Brewer et Wood	249
Atelosaccharomyces de Busse	226
Atelosaccharomyces Harteri	252
Atelosaccharomyces Hudeli	232
Atelosaccharomyces de Hudelo.	226
Autoicomycetes	371
Bargellinia monospora	403
Baside.	37
Basidiomycètes	171
Basidiospore	171
Blastocystis hominis.	68, 297
Blastomyces tonkini	236
Blastomycètes	632
Blastomycètes et inflammation des organes génitaux de la femme	212
Blastomycétienne (Théorie B. du cancer)	213
Blastomycoses (Anatomie et histologie pathologique des)	306
Blastomycose californienne.	281
Blastomycose (du cerveau)	203
Blastomycose (de la colonne vertébrale)	207
Blastomycose (coup d'œil d'ensemble sur les)	201
Blastomycoses cutanées	201
Blastomycoses (Diagnostic des).	305
Blastomycoses (Examen des fragments ou râclage des lésions cutanées des)	303, 304
Blastomycoses (Examen du pus des).	303
Blastomycoses (des organes génitaux)	212
Blastomycoses (Procédé de laboratoire pour décélérer les).	303
Blastomycoses (Pronostic des).	302
Blastomycoses (Reproduction expérimentale des).	213
Blastomycoses (Sous-cutanées aux diverses phases de leur évolution)	306
Blastomycoses (Traitement des)	301
Blastosporés	634, 635, 698
Blastosporidium schoii	698
Botryosporium	862
Botryosporium Grylli.	862
Botryosporium pyramidale	862
Bursattee-leeches (Champignon du)	851
Botrytis	853
Botrytis bassiana	858

Botrytis effusa	860
Botrytis pyogène	861
Botrytis tenella.	858
Camptomyces	331, 372
Cantharomyces	327, 372
Cantharomyces Bordei	327, 376
Cantharomyces Bruchi	329
Cantharomyces platystelhi	327
Capillitium	44
Caractères de différenciation des sporotrichum	657
Carats Champignons des)	596, 598
Catenaria anguillulae.	64
Cavara (Théorie de)	317
Cephalidées	74
Ceratiées	45
Ceratiomyxées	45
Ceratium.	45
Ceratomyces	371, 373
Ceratomyces aquatilis	371, 376
Chaetomyces	373
Chalara mycoderma	747
Chalara de Roger Sartory et Menard.	840
Champignon du Bursattee leeches.	851
Champignon du Chinch-bug	861
Champignon du Fricn	173
Champignon du Leptodactylus pentadactylus.	852
Champignon du melophage du mouton	165
Chitonomyces	333, 336, 372
Chitonomyces bidessarius	337, 376
Chitonomyces hydropori.	337, 376
Chitonomyces melanurus	337, 376
Chitonomyces paradoxus	337, 376
Chlamydomucor racemosus	81
Chlamydosporos	37, 77
Chromostylium.	869
Chromostylium chrysorrhæa	869
Chytridiacées	56, 57, 58 à 71
Chytridiacées douteuses.	66
Chytridiopsis socius	66

Chytridium	65
Chytridium endogenum	65
Chytridium saprolegniæ	65
Chytridium zoophthorum	65
Cladosporium	729
Cladosporium aphidis	732
Cladosporium herbarum	731
Cladosporium madagascariensis	729
Cladosporium mansonii	731
Cladosporium parasiticum	732
Cladosporium penicilloides	732
Cladothrix	760, 765
— actinomyces	766
— asteroides	814
— bovis	766
— canis	821
— Forsteri	811
— liquefaciens	778
— liquefaciens N° 2	778
— mordoré	824
— putridogènes	823
— violacea	818
Classification des sporotrichum	641
Clé des Mucedinées parasites	638
Clematomyces	366, 373
Coagglutination	32
Coccidiæscus Legeri	291
Coccidioides	696
— immitis	696
Cœlomyxidium simuliæ	70
Compsomyces	364, 365, 366, 373
— Lestevæ	365
Conferve du poisson doré	164
Conidies	37
Conidiophore	37
Conidiosporés	632
Cordyceps	391
— Barnesii	395
— entomorrhiza	393, 394
— Melolonthæ	395

<i>Cordyceps microcéphalum</i>	399
— <i>militaris</i>	391
— <i>mitratum</i>	399
— <i>norvegica</i>	400
— <i>Robertsii</i>	397
— <i>sinensis</i>	396
— <i>sobolifera</i>	395, 396
— <i>spherocephala</i>	393
— <i>Taylori</i>	396
— <i>villiferæ</i>	398
— <i>Walaysii</i>	399
<i>Coreomyces</i>	369, 373
— <i>corisæ</i>	369
<i>Corethromyces</i>	340, 373
— <i>stilici</i>	341
<i>Corethrospis hominis</i>	668
<i>Cryptococcus</i>	180, 184, 220
— <i>albus</i>	241
— <i>anobii</i>	243
— <i>de Busse</i>	226
— <i>capillitii</i>	238
— <i>cavicola</i>	242
— <i>de Clerc et Sartory</i>	236
— <i>de Conor et Brunch</i>	241
— <i>sp. de Copelli</i>	235
— <i>Corsellii</i>	243
— <i>Corselli et Frisco</i>	243
— <i>degenerans</i>	220
— <i>dermatis</i>	221
— <i>farciminosus</i>	222
— <i>Gilchristi</i>	244
— <i>de Gotti et Brazzola</i>	231
— <i>granulomatogenes</i>	230
— <i>Guilliermondi</i>	235
— <i>guttulatus</i>	289
— <i>Harteri</i>	252
— <i>Hessleri</i>	238
— <i>Histoplasma capsulatus</i>	235
— <i>hominis</i>	226
— <i>hominis var. de Costantin</i>	231
— <i>de Hudelo</i>	232
— <i>Kleini</i>	238

Cryptococcus Lesleuri	235
— lithogenes	229
— linguæ pilosæ	227
— Lowi.	243
— neoformans.	240
— niger.	229
— ovalis	231
— parasitarius	238
— plimmeri	230
— sporiasis	238
— Rivoltæ	222
— Rogerii	233
— ruber	238
— salmoneus	234
— sp. de Copelli	235
— septicus.	241
— sulfureus	235
— Tokishigei	222
— tonkini	236
— xanthogenicus.	240, 243
Ctenomyces	182, 401
— serratus	182, 401
Dactylium	870
— floccosum	871
— oogenum	871
Debaryomyces	183
Dematium albicans	292
Dermocystidium pusula	67, 68
Dermocystidium branchialis	68
Diagnostic des maladies mycosiques	33
Diagnostic de la sporotrichose	658
Dichomyces	334, 372
— biformis.	335
— furciferus	335
— hybridus	335
— princeps.	335
— vulgatus	334
Didymium	45
Dimeromyces	324, 372
— falcatus	324

Dimorphomyces	: 322, 323, 324, 372
Dioicomyces endogaeus	326, 374
Diplomyces	362, 373
Discomyces	765
— algirus	777
— asteroides	814
— bovis	766
— brasiliensis	786
— buccalis (Différentes variétés de)	796
— Carougeau	791
— ² Decussatus	825
— hominis I	793
— lingualis	794
— liquefaciens	770
— maduræ	780
— pulmonalis	793, 799
— Rosenbachi	788
— Thibiergi	74
Dispirées	74
Division des champignons	39

Ecteinomyces	366, 373
Eidamella	182, 403
— spinosa	404
Empusa	110
— apiculata	122
— — var. major	122
— aphidis	126
— aphosphoræ	134
— aulicae	114
— caroliniana	117
— conglomerata	115
— conica	130
— culicis	121
— curvispora	119
— dipterigena	127
— echinospora	127
— elegans	121
— Fresenii	117
— geometralis	124
— gracilis	129

Empusa	Grylli.	113
—	lageniformis.	118
—	Lampyriadarum	119
—	montana	127
—	muscae	110, 111
—	ovispora	119
—	pachyrrhinae	120
—	papillata	123
—	pelliculosa	120
—	Planchoniana	115
—	phryganea	119
—	Plusiae	120
—	rimosa	120
—	radicans	125
—	rhizospora	128
—	sepulchralis	128
—	sphaerosperma	125
—	tenthredinis	115
—	variabilis	128
—	virescens	131
Endodermophyton.		412
—	concentricum	412
—	indicum	412
Enantiothamnus		698
—	Braulti	699
Enarthromyces.		331, 372
Endomyces		180, 202
—	albicans	202, 722
—	blanchardi	722
—	crateriforme	297
—	decipiens	721
—	enterica	722
—	faecalis	722
—	fibuliger	722
—	Guilliermondi	722
—	insolita	722
—	intestinalis	722
—	Krusei	205
—	niveus	722
—	nitidus	722
—	paratropicalis	722
—	pulmonalis	205

Endomyces rhoi	722
— rotundus	722
— tropicalis.	296
— zeylanicus	722
Eudomyxès.	45
Entomophthora	109
— apiculata	122, 123
— aphidis	126
— aphrophoræ	134
— arrenoctona	132
— aulicae	114
— calliphoræ.	131
— conglomerata	115
— Carpentieri.	132
— conica	130
— culicis	121, 122
— curvispora	119
— cyrtoneuræ.	134
— dipterigena	127
— echinospora	127
— ferruginea	126
— forficulae	134
— geometralis.	124
— gleospora	133
— gracilis	129
— Grylli	113
— Jassy	122
— montana	127
— muscivora	131
— megaspermum	135
— occidentalis.	124
— ovispora	119
— papillata	123
— pelliculosa	120
— phytonomi	125
— Planchoniana	115, 116
— Plusiae	120
— phryganæa	119
— radicans	125
— rhizospora	128
— rimosa	120

Entomophthora	saccharina	134
—	scatophaga	132
—	sepulchralis	128
—	sphaerosperma	125
—	syrphi	133
—	tenthredinis	115
—	Tipulae	133
—	variabilis	118
—	virescens	131
Epichlœa		869
—	divisa	869
Epidermophyton		412, 511
—	cruris	412, 511
—	gallinae	540
—	perneti	517
—	repens	516
—	rubrum	516
—	simii	516
—	du singe	516
Etiologie des maladies mycosiques		16
Euhaplomyces ancyrophori		330
Eucantharomyces		331, 372
Eucorethromyces		338, 372
—	apotomi	339, 374
Eurotium aspergillus glaucus		582
—	malignum	582
—	nigrum	582
Euzodiomyces		367, 373
—	capillarius	367, 368
—	lathrobii	368
Exoascés		181
Fixation du complément		33, 658
Fixation (Réaction de = des oosporoses)		805
—	(Réaction de = des sporotrichoses)	658
Formes cliniques des sporotrichoses		642 à 656
Foxia		735
Fuligo septica		44
Fungi imperfecti		631, 632

Fusarium.	872
— acremoniopsis	874
— acridiorum	874
— cuticola	873
— coccophilum	874
— equinum	875
— intermedia	865
— laboulbeniae.	873
— Ponceti.	875
— vinosum	876
Généralités historiques.	9
Généralités sur les champignons inférieurs.	35
Généralités historiques sur les levures	187
Glenospora	670
— gandavensis	671
— graphii	670
— Khartoumensis	671
— Graphium penicillioides	670
Guttulina.	45
Gymnosacées	401
Halisaria	868
— gracillis.	869
Hansenia	185
Haplococcus	46
— reticulatus	49, 53
Haplomyces	329, 372
— texanus	346
Harsporium angrillulæ	66
Helicostylum.	74
Helminthophana	339, 373
Helodiomyces.	369
— elegans	370, 376
Hemispora	634, 694
— pararugosa	699
— stellata	694
Hemisporés	632

Herpomyces	324 372
— ectobiae	325
— periplanetae	325
Heterogamie	38
Hirsutella	173
— entomophila	173
Hormodendron	733
— fontoyonti	733
Hydraeomyces halipli.	336, 372
Hydrophilomyces	370
— digitatus	370, 376
— reflexus	370
Hydrophilomyces rynchophorus	370
Hyphomycètes	631
Hyphomycose	635

Ichthyosporidium	69, 70
— hoferi	69, 70
Idiomycetes	340, 373
— Peyritschii	340
Indiella	620, 624
— Mansoni	620, 624
— Reynieri	621, 624
— somaliensis	621, 624
Isaria	879
— arachnophila	883
— arbuscula	888
— aranearum	887
— aspergilliformis	887
— Barberi	888
— Cicadae	386, 887
— cinnabarina	888
— corallina	888
— crassa	884
— cuneispora	887
— densa	880
— destructor	880
— Dussii	888
— Eleutherum	882
— exoleta	884

—	farinosa	: 690, 882
—	floccosa	882
—	furcata	887
—	gigantea	883
—	gracilis	887
—	Harioti	886
—	Leprosa	883
—	melanopus	889
—	nigripes	889
—	du nonagria typhœ	885
—	ochracea	888
—	oncopteræ	888
—	pistillariæformis	888
—	psychidæ	885
—	ramosissima	888
—	sphecophila	884
—	sphingum	887
—	stellata	887
—	stilbiformis	888
—	strigosa	883
—	suffruticosa	887
—	tenuis	887
—	tenuipes	888
—	vesparum	888
Isogamie		38
Laboulbenia	316, 317, 318, 319, 343	
—	alpestris	358, 360
—	anophlogenii	353, 374
—	atlantica	350
Laboulbenia Blanchardi		348
—	cafil	353
—	Casnoniæ	351, 375
—	clivinalis	355, 375
—	cristata	353
—	dubia	353
—	fasciculata	346, 374, 375
—	filifera	331, 375
—	flagellata	352, 374, 375
—	Giardi	355, 356

Laboulbenia gracilipes	352, 374
— Guerinii	316, 345
— gyρινidarum	356, 376
— luxurians	357, 374
— marina	357, 358, 374
— melanaria	350, 374
— Napoleonis	357, 378
— Nebriæ	360, 375
— noliophili	350, 375
— ophoni	350, 375
— centralis var. italica	353
— orthomi	350, 374, 375
— paludosa	354, 357, 375
— Pasqueti	357, 358, 375
— pedicellata	352, 374, 375
— Polyhirmæ	355, 375
— polyphaga	351, 374
— polystichi	353, 354, 375
— proliferans	347, 348, 375
— pseudomasei	351, 375
— pterostichi	351, 375
— Rougetii	316, 344, 374, 375
— siagonæ	354, 356, 375
— stackensis	355, 375
— subterranea	349, 374
— Thaxteri	354, 356, 376
— uncinata	352, 375
— vulgaris	346, 374
Laboulbéniciées	312, 313
Leptomitacées	156
Leptomitus	156
— clavatus	156
— epidermitis	157
— Hannoverii	156
— oculi	159
— (?) oculi de Kuchenmeister	159
— piscidiola	159
— uteri	158
— utericola	158
— vaginæ	166

Lésions trichophytiques dermiques	644
— trichophytiques généralisées	586
Levures.	183
Levure d'Armagnac et Barletti	276
— de Bread	214
— de Brewer et Wood.	249
— de Carpano	290
— de Cleary	248
— de Coley et Tracy	249
— de Christensen et Hektoen	249
— de l'Espundia	261
— de Gallé Valerio	251
— de Gilchrist	214
— de Harter	252
— de Irons et Graham.	247
— de Mercier	244
— de Montgomery et Walker	245
— de Ormsby et Miller.	247
— de Otis et Evans	245
— de la pulpe vaccinale	261
— de Rudolph	260
— de Troisier et Achalme	271
Lichtheimia	85
— corymbifera	85
— ramosa.	85, 93
— Regnieri	92
— Truchisii	91
Limnaicomycetes	333, 372
Lithopythium	161
— gangluforme	161
Lophophyton gallinæ	540
Lophoriza Carpentieri	132
Lycogala fragilis.	47
Madurella	617
— Bovoi	618
— mycetomi	617
— ramiroï	619
— Tabarkæ.	618

Malassezia	702, 704
— furfur	702
— Macfadyeni	704
— Mansoni	704
— tropica	704
Monospora	138
— cicadina	137, 138
— cleoni	138
— de Danyz et Wize	138
— Richteri	138
— staezei	136
Mastigospora murmanica	70
Melanospora	389
— arachnophila	390
— parasitica	389
Microsporum	411, 487
— anomæon	510
— audouini	411, 488
— audouini var. équinum	503
— depauperatum	507
— dispar	510
— équinum	503
— flavescens	488, 506
— felineum	412, 498
— fulvum	412, 503
— furfur	496
— iris	496
— lanosum	412, 496
— marginatum	509
— muris	510
— pubescens	412, 505
— rubrum	508
— scorteum	508
— tardum	411, 495
— tomentosum	412, 506
— trachomatousum	506
— umbonatum	411, 495
— velveticum	411, 493
— villosum	412, 506
— des animaux	487
— (Caractères des M dans leur vie parasitaire)	489
— (Culture des)	493

Microsporum (Examen microscopique des)	489
— de l'homme	488
— (Morphologie des)	492
Msrgomyces	360, 373
— dyschirii	360, 361, 375
— Lavagnei	332, 361
Monadinea zoosporea	67
Monilia	705
— albicans	292, 707
— Bazeri	708
— blanchardi	721
— bronchialis	714
— bonordeni	705
— bovis	719
— candida	705
— chalmersi	713
— decolorans	721
— digitata	611
— enterica	713
— faccalis	713
— ferruginea	721
— flava	721
— fructigena	721
— Guilliermondi	714
— insolita	713
— intestinalis	721
— Kochi	706
— Krusii	715
— linhartiana	721
— lustigi	721
— montayai	721
— negrii	721
— nivea	714
— nitida	714
— paratropicalis	296, 702
— perryi	721
— pictor	707
— pinoyi	715, 716

Monilia pseudotropicalis	712
— publa	299
— pulmonalis	713
— rhoi.	718
— rosea	718
— rotunda	714
— rugosa	719
— spumicola	713
— tropicalis	711
— zeylanica	714
Monocystacées	49
Monoicomyces	330, 372
— Brittanicus	330
— Sanctae Helenae	330
Monospora	186, 290, 291
— cuspidata	291
Monosporium apiospermum.	681, 728
Montoyella nigra	735
Montoyella Bodini	735
Mortierella	74, 103
— de Neumann.	103
Moschomyces	366, 373
Mucédinées.	631
Mucor.	72, 74, 78, 80, 81, 82, 83, 84
— conoideus	81, 82
— corymbifer.	85, 86
— — var Regnierii	92
— — — Truchisii	91
— crustaceus albus	611
— hebariorum	582
— exitiosus	84
— helmentosporus	88
— mellitophthorus.	80
— mucedo	79, 80
Mucormycoses	106
Mucor niger.	95
— pusillus	83
— racemosus	81
— ramosus.	85, 86
— rhizopodiformis	96
— scarlatinus	81
— septatus.	84, 102

— sphaerocephalus.	80
— stolonifer	94
— Truchisii	91, 92
— vulgaris.	85
Mucoracées	72, 73, 74, 75, 78
Mucoréés.	74
Mycellium.	35
— steriles	891
Mycetomes perisporiques	627
— à grains blancs de Bouffard.	628
— à grains blancs de Manson	628
— à grains blancs de Nicolle et Pinoy	628
— à grains blancs de Reynier	628
— à grains jaunes.	841
— à grains noirs de Bouffard	627
— à grains noirs de Carter.	628
— oosporiques à grains noirs de Ch. Nicolle et Pinoy	841
Mycetozoaires	43
Mycoderma	184
Mycoses et toxines mycosiques.	21
Myxomycètes	43, 44, 46
Myzocythium.	62
— proliferum	62
— — var. vermicolum	63
Nectriacées	312
Nematospora	184
Nephromyces	64, 65
Nocardia	751, 759
— actinomycès	814
— bovis	814
— Carougeau	791
— convoluta	769
— farcinica	771
— Forsteri	811
— Freeri	785
— Israeli	773
— Jollyi	770
— sp. l'asseur	798
— liquefaciens	778

—	maduræ	780
—	Pelletieri	784
—	Ponceti	778
—	Rivieri	792
—	Rosenbachi	788
—	Thibiegi	792
Nucleophaga		59
—	Amœbae	59
Oidium		746
—	brasiliense	748
—	lactis	747
—	Leuckarti	80
—	subtil cutis	746
—	tonsurans	422
Olpidiées		57
Olpidiopsis		167
—	fusiformis	167
—	index	168
—	minor	168
—	saprolegniae	167, 168
—	ucrainica	62
Olpidium arcellae		53, 62
—	Borzianum	167
—	gregarium	53, 61
—	macrosporum	61
—	sphaeritae	53
—	zootocum	62
Ophriomyces dorci		46
Oospora		751
—	alba I.	817
—	alba de Bellisari	819
—	alba var. toxique	829
—	algius	777
—	anaerobie	830
—	asteroides	814
—	bahiensis	784
—	de Bernardini et de Donna	813
—	bovis	766
—	brasiliensis	786
—	bronchialis	802

—	buccalis	796
—	buccalis var. I.	796
—	— II.	797
—	— III.	797
—	— IV.	798
—	canina	834
—	cameli.	822
—	canis.	821
—	caprae.	813
—	carnea	810
—	de Carougeaul	791
—	de Castellani.	826
—	catarrhalis	806
—	convoluta	769
—	cruoris	809
—	cuniculi	824
—	cylindracea	774
—	de Dean	822
—	decussatus.	825
—	destructor.	832
—	Dori.	771
—	farcinica	771
—	Forsteri.	811
—	Freeri	785
—	fusca	809
—	Garteni.	778
—	de Gibson	776
—	Gruberi.	819
—	de Gauducheau	807
—	d'Hoffmann	817
—	hominis	793
—	Israeli	773
—	lacertæ	821
—	Lasseri	798
—	de J. Levy	827
—	Jollyi	770
—	lingualis	794
—	luteola	812
—	madurae	780
—	madurae variété noire.	782
—	de Mason	807
—	Matruchoti	813

—	minutissima	787
—	mordoré	824
—	de Neschudimenko	827
—	odorifera	809
—	ovorum	832
—	Pelletieri	784
—	Perieri	836
—	de Pijper	811
—	Ponceti	778
—	polychromogenes	822
—	pulmonea	836
—	pulmonalis	793, 796
—	— var. acido-résistant	799
—	— var. chromogene	793
—	putridogenes	823
—	de Rivieri	792
—	de Rodella	768
—	Rosenbachi	788
—	de Sabrazes et Joly	820
—	de Sartory	806
—	Sommeri	783
—	de Senez	810
—	spitzi	773
—	Thibiergi	792
—	Tozeuri	776
—	Trincas	826
—	des Vaccins	820
—	viavulas destruens	788
—	de Van Loghem	828
—	violacea	818
—	viridis	819
Oosporoses		751
—	(Tableau général des)	751
Ophiomyces dorci		46
Ostracoblabe		161
—	implexa	161
Parasites		35
Pathogenie des maladies mycosiques		21
Peltomyces hyalinus		51
Penicillium		611

—	barbae.	182, 614, 624
—	brevicaule var. hominis.	612, 624
—	crustaceum.	611, 624
—	expansum	611
—	Fieberi.	385, 614
—	glaucum	611
—	minimum	612, 624
—	penicilloïdes.	613
—	quadrifidum	614
—	pictor	614
—	pruriosum	614, 624
Penomyces	telaria	868
—	cantharidium	868
Perisporiacées		400
Peyritschella		332, 333, 372
—	protea.	332
Peyritschellaceae		316, 324, 332
Pezize		181, 311
Phagomyces		319
Phialide		633
Phialidés		633
Phycascomycètes		313
Phycomycètes		35
Phycomyces		74
Physarées		45
Pichia		186
Pilobolées		73, 74
Pityrosporum		734
Pityrosporum cautiliei		734
Pityrosporum malassezi		734
Plasmodiophorées		45, 50
Polyascomyces		330, 372
—	trichophyae	331
Polyrrhina		66
Polyrrhizium.		867
—	Leptophyei	867
Pronostic des maladies mycosiques		33
Proteomyces infestans		635
Protoascus nebuliformis		60
Pseudolpidium fusiforme		167
—	saprolegniae	167
Pyrenomycètes		311

Pythiées	160
Pythium	160
— actinosphaerii	161
— anguillulae aceti	161
— monospermum	160
— proliferum	160
Rhacomyces	338, 362, 373, 374
— aphaenopsis	363, 364
— aphaenopsis var. Jeanneli	364
— furcatus	363
— glyptomeri	363, 376
— hypogaeus	363
— Peyerimhoffi	363, 376
— philonthinus	363, 377
— pilosellus	363, 376
— stipitatus	363, 374
Rhadinomyces	341, 373
— cristatus	342
— pallidus	341, 342
Rhinocladiacées	633, 640
Rhinocladium (Voir sporotrichum)	633, 641, 642 à 656
Rhizidiomyces	170
Rhizomucor	100
Rhizomucormycose	102
Rhizomucor parasiticus	100
— septatus	81, 102
Rhizomyces	317, 343, 373
Rhizopidium carpophilum	169
Rhizopus	78, 94
Rhizopus Cohni	96
— equinus	97
— equinus var. annamensis	98
— niger	95
— nigricans	94
— rhizopodiformis	97
Rickia	338, 372
— Wassmanni	338
Rozella septigena	169

Saccharomyces	180, 183, 261
— albicans	292
— anginae	271
— anguillulae	285
— anomalus	288
— apiculatus parasiticus	282
— Blanchardi	277
— sp. de Busse	226
— canis II.	280
— capilitii	238
— cautliei	280
— conomeli limbati	282
— de Darmagnac et Barletti	276
— equi	222
— Etiennei	285
— ferrari	280
— granulatus	274
— granulomatogenes	230
— guttulatus	289
— Krusei	282
— Le Monnier	264
— labialis	274
— macropsides Lanionus	283
— membranogènes	272
— ovalis	231
— parasitarius	238
— pseudococci farinosi	282
— roseus	282
— ruber	239
— Samboni	280
— subcutaneus tumefaciens	262
Saccharomycopsis	185, 289
— guttulatus	289
Saprolegnia	142, 143
— asterophora	150
— ferax	144, 145
— minor	143
— molluscorum	144
— monoica	150
— semidioica	150
Saprolegniées	140, 141, 143
Saprophyte	35

Schizosaccharomyces	180, 183, 217
— aphalarae calthae	219
— aphidis	218
— chermitis abietis	218
— chermitis strobilobi	218
— octosporus	219
— pombe	218
Scopulariopsis	612, 675
— aureus	680
— Blochii	675
— cinerea	679
— hominis	612
— Koningi	676
— venerei	613
Sphaerita endogena	53, 59, 60
Sphaleromyces	364, 373
— Lathrobii.	364
— obtusus	365
— propinquus	365
Spheria.	384, 385
— militaris	385, 387, 388
Spheriaceës	312
Sphaerostilba	388
Sphaerostilba coccophila.	389
Spicaria.	689
— aphodii	689
— cossus.	692
— densa.	691
— farinosa	690
— unguis	693
— verticillioides	690
Sporange	36
Sporendonema	728
Sporo-agglutination	658
Sporodinia	74
Sporophore	633
Sporophorés	633
Sporotrichés	632
Sporotrichum aranea.	656
— asteroïdes	641, 619
— Beurmanni	641, 643
— Carougeaui	654

Sporotricum	Councilmani	654
—	Dori	641, 657
—	entomophilum	667
—	Gougeroti	641, 651
Sporotrichum	globuliferum.	666
—	indicum	641, 653
—	infestans	655
—	Jeanselmei	641, 650
—	Lecani	667
—	Lesnei.	641, 653
—	minimum	666
—	parvulum	666
—	Schenki	641, 642
Stemonitées		45
Stemphylium		670
Sterigmatocystis	ambaris	609
—	antacustica	599
—	aurea	606
—	carbonaria	601
—	fusca	607, 624
—	insueta	608
—	lutea	609, 624
—	nidulans	602, 624
—	nidulans forme cesarii.	605
—	nidulans var. Nicolei.	602
—	nigra	599, 624, 625
—	unguis	606
Stigmatomyces		339, 373
—	Bacri.	339
—	entomophila	339
Stilbum		877
—	Buquetii	878
—	formicarum	879
—	Kervillei	879
—	ramosum.	879
Streptothrix		762, 763, 765
—	actinomyces	765, 766
—	alba I	817
—	alba de Bellisari	819
—	de Bernardini et de Donna	813
—	albus var. toxique	829
—	caprae	813

Streptothrix carnea	810
— cuniculi	824
— de Dean	822
— Eppingeri	765
— farcini	771
— farcinica	771
— Forsteri	811
— Freeri	785
— fusca	809
Streptochrix hominis I.	793
— — III.	793
— — IV.	793
— israeli	773
— luteola	812
— madurae	780
— mordoré	824
— mycetomi	783
— Neschndimenko	827
— odorifera	809
— polychromogenes	822
— putridogenes	823
— sp. Rivieri	792
— Rosenbachi	788
— Sabrazès et Joly	820
— valvulas destruens	788
— de Van Loghem	828
— violacea	818
— viridis	819
Symplectromyces	342
Syncephalidées	74
Tarichia	136
— uvella	136
Tarichium	135
— aphidis	126
— megaspermum	135
Teratomyces	361, 373
— philonthi	362
Thalle	35
Thallosporés	632, 634

Thamnidium	74
Thaxteria Kunckeli	316
Théorie blastomycétienne du cancer	213
— de Cavara	317
— de Chatton et Picard	319
— de Picard	318
— de Charles Robin	318
— de Thaxter	318
— de Van Istanffi	317
Tilachlidium Boglepoffi	866
Torula	184
Torrubiella	390
— arancida	390
— rubra	391
— tomentosa	390
Toxines mycosiques	21
Trenomyces	317, 319, 320, 323, 326
Trenomyces histophorus	323, 327
Trichautroma	163
Trichautroma-dermale	163
Trichiacées	45
Trichophyton	408, 409, 413
— (Culture des)	415
— (Faviformes)	468
— humains	420
— (dans leur vie parasitaire)	414
— (à spores rondes et à mycelium fragile)	415
— (à spores carrées et à mycelium résistant)	415
— (Tableau récapitulatif des T. indigènes)	477
Trichophyton	413
— acuminatum	420, 421
— albisciscans	474
— album	411, 468, 469
— asteroides	444, 445
— caninum	466
— Castellani	474
— cerbriforme	436, 437
— ceylonense	474
— circonvolutum	411, 435
— de Courmont sp. 1	475
— — 2	475
— crateriforme	421, 422, 423, 424, 425

Trichophyton crurii	427
— de Darier	476
— denticulatum	411, 442, 443
— discoïdes	411, 469
— ectothrix	418
— — megasporos	440, 461
— — microides	440
— effractum	411, 428, 429
— equinum	411, 461, 463
— endothrix purs	415
— endoectothrix	415
— epitheliomae	439
— exsicatum	434, 474
— farinulentum	434, 435
— faviforme de l'âne	471
— faviforme du canari	473
— faviforme du cheval	471
— faviforme du porc	472
— faviforme du veau	472
— felineum	411, 440
— flavum	411, 437
— fumatum	411, 430, 431, 432
— fuscum tardum	411
— glabrum	411, 426, 435
— granulosum	449, 450, 451, 452, 453
— griseum	457
— lacticolor	411, 449
— luxurians	473
— megalosporum endothrix	422
— Megnigni	410, 462
— mentagrophytes	411, 446
— var. endothrix	437
— du groupe niveum	440
— nodoformans	466
— ochraceum	411, 469
— persicolor	456, 457
— pilosum	411, 431, 435
— plicatile	411, 434, 436, 437
— polygonum	411, 475
— radicans	411, 441
— radiolatum	411, 446, 447
— regulare	411, 434

Trichophyton rosaceum	463, 465
— sabouraudi	411, 420
— soudanense	429
— sulfureum	411, 435
— tonsurans	411
— umbilicatum	411, 431, 432, 433
— violaceum	411
— Viannai	458
— vinosum	411, 466
— violaceum	411, 416, 427
— Trichophyties des animaux	468
— de la barbe (probablement d'origine animale)	475, 477
— a dermite profonde suppurées (probablement d'origine animale)	477
Trichophyties à dermite profonde suppurées	477
— à forme d'ichthyose pilaire	477
— indigènes d'origine animale	440
— indigènes (Tableau de récapitulation des)	477
— sèches	477
— superficielles	477
— (Traitement des)	476
— (Thérapeutique des)	479
Trichosporum	412, 735
— Belgeli	412, 739
— Foxi	742
— giganteum	741
— glycophile	742
— Krusi	742
— ovale	412, 739
— ovoïdes	412, 738
Trichospories	743
— (Différentes variétés de)	743
— européennes	743
— exotiques	743
— nodulaires	743
— die Piedra nostras	743
— des poils du pubis	743
— dit Tinea nodosa	743
Trichothecium	870
— roseum	870
Tubulinées	45

Valeur du pouvoir pathogène des Mucorinées.	104
Valsées	312
Vampyrellées.	45 48, 49
Verticillium	670
— Barbozæ.	864
— graphii	670, 863
Willia.	186, 288
— anomala.	288
Woronina	168
— elegans	168
— polycystis	169
Xylariées	312
Zodiomyces	367, 373
— verticillarius	367, 376
Zodiomycètes	316
Zoomyxa Legerii	46
Zoosporange	37
Zoospores.	37
Zygosaccharomyces.	183, 219
— priorianus	219
Zymonema histosporo-cellularis	288
